TIPUS D'OBRA / PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.



AUTOR DEL PROJECTE: **CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS**

Diligència: "Per fer constar que aquest document va ser aprovat pel Consell General del Consorci en la seva sessió 1/2022, de 7 d'abril".
La Secretària,
María del Mar Blasi Reventós

2022.04.11 15:37:41 +02'00'

DOCUMENT:

MEMÒRIA, ANNEXES, PLÀNOLS, PLEC i PRESUPOST / FEBRER DE 2022

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

INDEX

Document Núm. 1. MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEXES

ANNEX NÚM. 1. ADAPTACIÓ DEL PLANEJAMENT

ANNEX NÚM. 2. TOPOGRAFIA

ANNEX NÚM. 3. GEOTÈCNIA

ANNEX NÚM. 4. TRAÇAT

ANNEX NÚM. 5. CLAVEGUERAM

ANNEX NÚM. 6. FERMS I PAVIMENTS

ANNEX NÚM. 7. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

ANNEX NÚM. 8. SERVEIS AFECTATS

ANNEX NÚM. 9. XARXA DE SUBMINISTRAMENT DE SERVEIS

- X. Aigua
- X. Gas
- X. Elèctrica
- X. Telecomunicacions

ANNEX NÚM. 10. XARXA DE REG I ARBRAT D'ALINEACIÓ

ANNEX NÚM. 11. SENYALITZACIÓ I SEMAFORITZACIÓ I DEFENSES

ANNEX NÚM. 12. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚM. 13. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX NÚM. 14. ANNEX AMBIENTAL

ANNEX NÚM. 15. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX NÚM. 16. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX NÚM. 17. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX NÚM. 18. PLA D'OBRES

ANNEX NÚM. 19. MODEL BIM

ANNEX NÚM. 20. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Document Núm. 2. PLÀNOLS

1.0 SITUACIÓ I ÍNDEX

2.0 EMPLAÇAMENT

3.0 PLANTA TOPOGRÀFICA

4.0 PLANTA GENERAL D'URBANITZACIÓ

5.0 PLANTA D'ENDERROCS GENERAL
5.1 Planta d'Enderrocs

6.0 PROJECTE D'EIXOS DE TRAÇAT (BIM)
6.1 Planta d'eixos
6.2 Perfils longitudinals
6.3 Perfils transversals

7.0 PRECARREGAS I SANETJOS
7.1 Planta precarrega
7.2 Planta sanetjos
7.2 Perfils longitudinals
7.3 Perfils transversals

8.0 PAVIMENTACIÓ
8.1 Planta d'elements lineals
8.2 Planta d'elements superficials
8.3 Peralts i acords
8.4 Seccions tipus
8.5 Detalls

9.0 CLAVEGUERAM (BIM)
9.1 Planta clavegueram
9.2 Perfils longitudinals de Pluvials
9.3 Perfils longitudinals de Residuals
9.4 Detalls

10.0 XARXA D'ENLLUMENAT
10.1 Planta xarxa
10.2 Detalls

11.0 SUBMINISTRAMENT DE SERVEIS
11.1.1 Planta xarxa d'aigua
11.1.2 Detalls
11.2.1 Planta xarxa elèctrica
11.2.2 Detalls
11.3.1 Planta xarxa de telecomunicacions
11.3.2 Detalls
11.4.1 Seccions: Coordinació de serveis

12.0 SENYALITZACIÓ I SEMAFORITZACIÓ
12.1 Planta de Semaforització
12.2 Planta de senyalització

13.0 XARXA DE REG
13.1 Planta xarxa de reg
13.2 Detalls

14.0 JARDINERIA

Document Núm. 3. PLEC DE CONDICIONS

Document Núm. 4. PRESSUPOST

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

MEMÒRIA i ANNEXES

MEMÒRIA

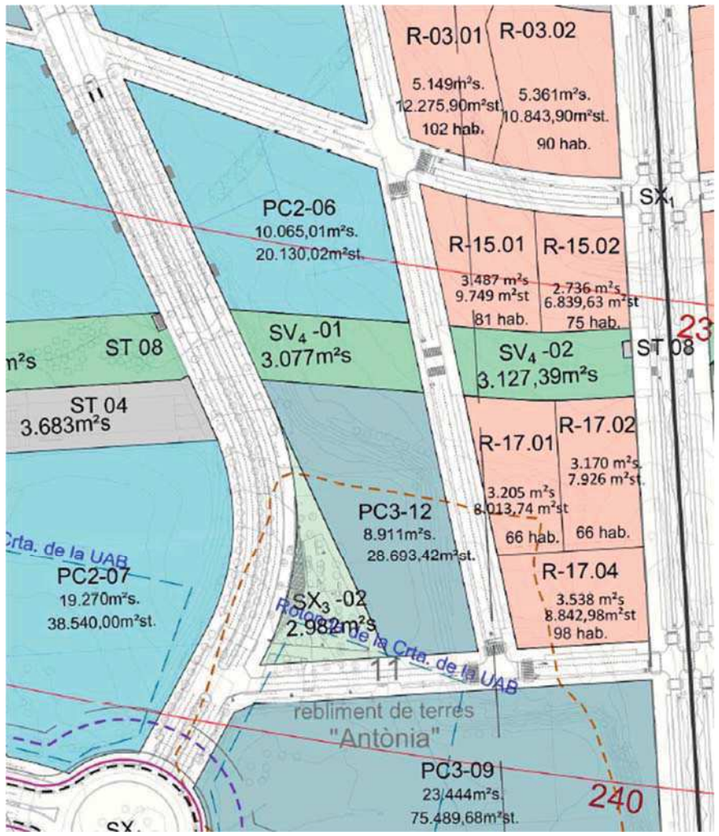
MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS

El Pla Director Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès, en data 22 de desembre de 2020, va ser aprovat definitivament per la comissió d'urbanisme de Catalunya. Aquest planejament duia associat un Estudi d'Obres Bàsiques en el que s'estudiaven a nivell d'avantprojecte tots els elements de la futura urbanització per tal que aquests fos desenvolupat posteriorment. L'objectiu d'aquest document era definir el més detalladament possible les rasants dels vials i dissenyar xarxes i tots els elements necessaris per la urbanització de manera que es permetés obtenir un pressupost cert.

Posteriorment, per tal de continuar el desplegament del Pla, es va iniciar la redacció del Projecte de Reparcel·lació. Per tal de nodrir d'un cost més ajustat de la urbanització, es va redactar el Projecte d'orbes d'Urbanització del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès. En data 29 de setembre de 2021 es va aprovar definitivament el Projecte de Reparcel·lació i el Projecte d'urbanització conjuntament, del que el present projecte n'és un extracte que aprofundeix i detalla encara més. El traçat en alçat d'aquest projecte per exemple parteix del realitzat a Projecte d'Obres d'Urbanització amb petits ajustos fruit de la major concreció que te aquest, pel que fa a l'estudi dels encreuaments i la seva relació amb la secció (els peralts de calçades i voreres, etc.

El present projecte defineix un tram de l'eix-3B i un tram de l'eix-G que completa la urbanització de les parcel·les PC2 06, PC3 12 i PC3 09.



El Present projecte s'adapta perfectament al planejament vigent i de fet, com ja s'ha dit abans, és una mena de separata del *Projecte d'Obres d'Urbanització del Parc de l'Alba* i de fet, apareix en l'annex 24 Planificació amb el títol "A7 - Projecte d'urbanització del segon tram dels eixos 3B i G".

Pel que fa a traçat, en l'encreuament entre els eixos 3B i G ha calgut fer un petit ajust en el traçat dels dos eixos per raó de topografia. En altres apartats (clavegueram, serveis, reg, etc) s'ha desenvolupat més per tal d'ajustar al màxim els costos de la Urbanització, degut a les previsions de serveis a causa de la seva execució parcial (dintre del projecte d'urbanització). L'àmbit definit en aquest projecte és compatible amb el desenvolupament del Pla Director en aquesta zona.

2. INTRODUCCIÓ

Seguint els criteris del article 22.4 de la Directiva europea 2014/24/UE i la seva transposició a Espanya, mitjançant el punt 6 de la disposició addicional 15ª de la Llei 9/2017 de contractes del sector públic, es va signar l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 11/12/2018, impulsat per la Comissió Interdepartamental per a la implantació d'una metodologia de treball virtual en tres dimensions Building Information Modelling (BIM), que estableix en quins projectes s'ha d'utilitzar la metodologia BIM.

Entre d'altres, la metodologia BIM s'ha d'aplicar de forma obligatòria a tots els contractes d'obra civil promoguts per l'Administració de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic (dins el qual es troba el Consorci), que tinguin un valor estimat igual o superior a l'establert pels contractes subjectes a regulació harmonitzada, segons l'esmentada llei de contractes del sector públic.

Tot i que el present projecte no està obligat a la aplicació de la metodologia BIM, ha estat seleccionat per realitzar un pilot dins del procés d'implementació de la metodologia BIM al Consorci Urbanístic del Centre Direccional, i s'ha generat una "maqueta virtual" del projecte on es representen alguns elements del projecte, modelats amb diferents eines de software, amb l'objectiu de facilitar la coordinació espacial dels elements principals, abans de la seva execució en obra.

3. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES OBRES

Les obres d'urbanització d'aquests vials consisteixen en tots els treballs necessaris per deixar la urbanització completament acabada de manera que els terrenys limítrofs puguin ser considerats com a parcel·les, és a dir, dotats de tots els serveis necessaris i l'accés garantit. Més enllà del que diu la Llei d'Urbanisme, els vials s'urbanitzen completament. Caldrà fer les connexions amb els vials ja construïts, de manera que caldrà enderrocar algun tram de vorera i de calçada dels eixos 3B i G per tal de poder connectar serveis i fer l'entroncament de la calçada i voreres. Per altra banda, per adaptar-se al planejament, caldrà desconstruir part de les voreres de l'eix-G que es van construir amb el planejament del 2008 quan la secció d'aquest carrer era de 25 metres. Amb el vigent, ha passat a ser de 20 metres. També, i com es justificarà més endavant, caldrà obrir la calçada construïda de l'eix-G per tal de col·locar-hi un tub de 1000 mm de diàmetre per tal de reforçar un tram de col·lector que per càlcul cal reforçar ja que l'existent es va construir amb un topologia de xarxa diferent. El càlcul i el disseny està fet per posar un nou tub de 1000mm. de diàmetre i es fa indicar que en cas que a obra es trobi algun inconvenient com pot ser interferències amb altres serveis o que no hagi recobriment necessari el que s'ha decidit es que en aquest supòsit és no substituir el tub existent, sinó que es doblaran amb la col·locació d'una canonada paral·lela de 630 mm i l'ampliació dels pous als que aniran connectats.

Els càlculs de les xarxes de clavegueram i el plantejament de la resta de serveis esta feta en el *Projecte d'Obres d'Urbanització del Parc de l'Alba*. Pel que fa a les de pluvials, s'ha partit d'aquests càlculs per definir

les xarxes projectades ja que un càlcul localitzat de les mateixes, no seria acceptable ja que la xarxa funcionarà com un tot quan estigui completada i usar temps de concentració menors que donarien cabals majors per una mateixa superfície, no tindria sentit.

4. TOPOGRAFIA

A l'annex de topografia es faciliten les bases topogràfiques amb les seves coordenades. Es va realitzar una topografia inicial, la qual s'ha anat actualitzant segons s'han anat fent diferents actuacions dins del territori i que s'usa de fons dels plànols del projecte i per tal de situar les bases del mateix.

Cal dir que s'ha realitzat topografia ad hoc per aquest projecte degut a que en la zona sud, limítrof a la Plaça B hi ha un nou aplec de terres provinents del rebaix de l'edifici corporatiu de Natura Bissé que es va construir l'any 2014. Aquestes terres es van dipositar en aquell punt per tal de realitzar una precàrrega necessària en la zona dels eixos 3B i G.

5. GEOTÈCNIA

La informació geotècnica que el Consorci disposa prové de l'estudi geotècnic que va elaborar l'empresa JOLSA l'any 2003 i també un sondeig que va realitzar l'empresa TECSOL l'any 2007 per a explorar la possibilitat d'obtenir aigua subterrània. Es tracta de terreny natural amb una capa de terra vegetal de 25 a 50 cms sota la que hi ha argiles que poden ser quaternàries, algun punt estan com a terres aportades, algun tram de graves i amb una potència màxima de fins a 6,50 metres. Sota aquesta capa hi ha el substrat terciari format per argiles margoses dures.

Per altra banda l'eix-3B entre els Pk's 400 i el final de l'eix i l'eix-G en tot el tram de projecte, es troben damunt de l'anomenada explotació d'argila Antònia, que va ser reblerta amb materials inerts, fins a la cota 98 aproximadament. Quan es van executar les obres de construcció del *Projecte d'ampliació de la carretera BP-1413 en l'àmbit del Pla Parcial del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès* que es va dur a terme entre els anys 2006 i 2011, es va dur a terme el reblert amb terres sobrants de l'obra amb l'objectiu de consolidar l'àmbit a on en el futur havia d'haver-hi un carrer (l'eix-G) i una part de parcel·les. Aquest reblert es va fer considerant que calia consolidar Antònia amb una precàrrega de 6 metres (amb 3 mesos de permanència mínima a partir de la rasant de l'eix-G. Però les terres que s'hi varen dipositar no eren suficients com per poder completar aquesta precàrrega.

En el mes de juny de 2017 Natura Bissé va iniciar les obres de construcció de la seva seu corporativa al Parc de l'Alba. Això suposava extracció d'un gran volum de terres. Aquesta empresa va demanar al Consorci poder aplegar-les dins l'àmbit del Parc. En ser aquest planejament deficitari en terres, es va decidir acceptar la petició i situar com a lloc d'aplec (entre d'altres), la zona d'Antònia per tal de finalitzar la precàrrega. Tot i això, no es va acabar de fer del tot i per això, en aquest projecte encara queda una petita zona a on caldrà fer la precàrrega.

JOLSA en el seu estudi, planteja que una vegada feta la precàrrga, caldrà assegurar l'estabilitat del terreny, fer un un saneig i compactació de la zona. Aquest saneig consistirà en la excavació de 2 metres de terra, la seva substitució per un metre de sòl tolerable (la resta és ferm en les calçades i sòl seleccionat a les voreres) i compactat al 95% del PM. Entre el ferm (i el sòl seleccionat de les voreres), s'hi col·locarà una malla geotèxtil destinada a suportar traccions. Aquesta malla es col·locarà una vegada s'hagi construït el clavegueram i el seu objectiu serà evitar la possibilitat que sòls expansius puntuals i no detectats esquerdin els paviments, com ja ha passat en altres punts de la urbanització.

6. TRAÇAT

Introducció

S'entén per disseny geomètric la definició en planta, la definició en alçat, i la definició en secció transversal dels eixos projectats.

EIX	PK inici	PK final
EIX-G	117,45	193,45
EIX-3B	263,71	520,32

Taula 1. *eixos i PK*

Que en la zona de projecte no hi hagin elements suposadament condicionants no implica que fora d'ell no n'hi hagi. En el sentit de que aquest projecte obté el traçat del *Projecte d'Obres d'Urbanització* i els seus condicionants. Els paràmetres genèrics que determinen la geometria definida en el traçat del projecte mare queden condicionats en aquesta zona per:

- L'orografia del terreny on s'emplaça el pla parcial. En aquest cas es tracta d'un terreny força ondulat, on són habituals els pendents elevats.
- La futura Rambla del Castell que té unes cotes certes de pas.
- L'Eix de la Ciència ja construït i d'on parteixen els eixos B i C.

Finalment es tindrà en compte les característiques del terreny existent per a la definició dels talussos en desmunt i terraplè, els gruixos de terra vegetal i el balanç de terres.

Normativa d'aplicació

No existeix una normativa general de referència d'obligat compliment per al disseny del viari urbà. Més concretament, l'ajuntament de Cerdanyola, que seria l'administració actuant en el desenvolupament d'aquest projecte, no disposa d'un manual propi o normativa que estableixi els criteris bàsics a tenir en compte en la definició geomètrica del traçat viari.

Donat que no hi ha una normativa d'obligat compliment, allà on sigui possible, es proposa adaptar els principis generals de la norma "3.1- I.C. Trazado de la Instrucción de Carreteras".

Un altre documents tècnic a tenir en compte en el disseny del viari urbà és el que el Ministeri de Foment va publicar l'any 1993, titulat "Carreteras Urbanas. Recomendaciones para su planeamiento y proyecto". Aquest es pot tenir en compte sobretot per adaptar els criteris de la normativa de carreteres a l'àmbit de projecte, sobretot i pel que respecta al dimensionament de les seccions transversals.

Paràmetres de disseny del viari

<u>Traçat en planta.</u>

Donada una via qualsevol, el traçat en planta es defineix a partir d'una sèrie d'alineacions rectes, corbes circulars, i corbes de transició per evitar discontinuïtats en les curvatures entre les anteriors.

En el cas d'aquesta separata de projecte, cap d'aquests eixos conté cap corba en planta. De fet tots dos son alineacions rectes úniques.

Traçat en alçat.

El traçat en alçat es projecta mitjançant de trams successius d'inclinació constant, units mitjançant corbes de transició de pendent variable (en la instrucció de carreteres són paràboles).

En funció de la velocitat de projecte es determinen les inclinacions màximes de les rasants i la longitud mínima de l'acord vertical.

El traçat en alçat es determina a partir de la posició respecte de l'eix en planta (o punt kilomètric) dels vèrtex entre les rampes, la seva cota, i el pendent, i el paràmetre de l'acord (Kv).

Els paràmetres de disseny d'una carretera, depenen del tipus de via que es tracti (i en per tant de la velocitat de projecte) i de l'entorn pel qual discorri (terreny pla, ondulat, accidentat o molt accidentat).

Fixats els paràmetres del projecte, el traçat òptim és el que millor s'ajusta al terreny salvant els condicionants físics del traçat. En aquest sentit, limiten molt el traçat els següents factors:

- Rambla del Castell. Es mantenen els nivells de les rasants existents per tal de permetre el manteniment dels exemplars de plataners que actualment s'hi troben.
- L'Eix de la Ciència ja construït i d'on parteixen els eixos B i C.

La normativa 3.1-IC limita tant els pendents màxims i mínims, com la longitud i característiques dels acords verticals.

Així, limita el pendent mínim excepcional al 0,2%, sempre i quant hi hagi un pendent màxim combinat transversal i longitudinal del 0,5%. En qualsevol cas, el projecte no preveu en cap vial, trams amb pendents inferiors al 0,5%.

Pel que respecta al pendent màxim admès per la norma entre el 6 i el 8% depenent de la categoria del vial. En general en l'àmbit de projecte, s'ha usa com a criteri limitador el pendent del 8%, tot i que en els vials principals s'ha tractat de no depassar el 6%. En el cas del present projecte, els pendents de l'eix-G son del 5,91% en el tram d'entroncament amb la part construïda de l'eix, del 2% en l'entroncament amb l'eix-3B i del 6% en l'acord amb el tram d'eix que s'enfila fins a la rambla del Castell. En el cas de l'eix-3B, té dos pendents, en l'entroncament amb els altres dos eixos, és del 2% (per tal de facilitar-lo i així poder obtenir unes voreres òptimes i sense punts baixos ni pendents contra façanes) i en el tram central, del 4,74%.

Pel que respecta a l'acord vertical, es limita els valors mínims dels paràmetres per qüestions de visibilitat.

Vp	Kv convex	Kv cóncau
60	1085	1374
40	303	568

Taula 2. *Paràmetres mínims dels acords verticals per qüestions de visibilitat*

On Vp és la velocitat de projecte. Aquesta és la que permet definir els paràmetres d'una carretera en un tram determinat, en condicions de comoditat i seguretat.

Així mateix, també es restringeix la seva longitud per consideracions estètiques. La norma defineix que el valor absolut de la longitud de l'acord a de ser major al de la velocitat de projecte.

El criteri usat en projecte d'obres bàsiques ha estat el següent:

- Eixos principals: acord mínim per sobre els 40 m. La longitud i el paràmetre de la paràbola s'ha tractat d'optimitzar tenint en compte la repercussió en el moviment de terres. En alguns eixos principals aquesta longitud mínima no s'ha respectat, bàsicament coincidint amb l'inici o final d'eix i amb l'entroncament amb d'altres carrers.
- En vials de prioritat invertida s'ha mantingut una longitud d'acord superior a 30 m. En els inicis i finals d'eix no apareixen acords verticals per tal de realitzar un entroncament amb el pendent transversal de la vorera. El criteri emprat en els acords intermedis ha estat per adaptació del terreny.
- En els camins igualment només apareixen acords verticals intermedis, que també segueixen el criteri de millor adaptació al terreny.

Peralt

El peralt és el pendent transversal que cal donar a la via per tal de compensar l'acceleració centrifuga no compensada pel fregament transversal. El peralt es defineix en funció de la velocitat de projecte d'un tram.

Tanmateix la recta es dota de pendent transversal als vials per tal de facilitar la ràpida evacuació de les aigües que hi poden arribar. El pendent recomanable és del 2%, tot i que si les condicions de drenatge són les adequades, o els condicionants físics així ho exigeixen, aquest es podria arribar a reduir.

En les carreteres interurbanes els escorrentius aquestes surten de les calçades de la carretera cap les cunetes, altres elements de captació o lliurement cap els marges. En el cas de les vies urbanes, les aigües es porten fora la calçada, contra les vorades que delimiten la zona de trànsit de vehicles de les voreres. Per tal de facilitar-ne l'acumulació i evacuació, paral·lela a la vorada acostuma a aparèixer una línia a nivell de la calçada amb major pendent transversal que aquesta, de menys de 40 cm d'amplada anomenada rigola. Per ella les aigües de pluja recollides es condueixen als embornals. El pendent transversal del vials es fa variar i s'adapta en els creuaments amb els carrers transversals per tal de tenir continuïtat amb el longitudinal d'aquests.

El pendent transversals de les voreres queda limitat per la Orden VIV/561/2010 al 2%, tot i que en voreres es pot usar igualment fins l'1,5%.

Els vials convencionals s'han previst amb bombeig al mig de la calçada en el cas que el vial es disposi en el sentit de màxim pendent respecte de les corbes de nivell i en peralt quan la seva disposició en planta segueix sensiblement les corbes de nivell i pendents longitudinals a l'entorn del 2%. Aquest és el cas dels eixos B i C en aquest tram.L'eix-3B, en creuar-se amb els eixos B i C, que son eixos principals de circulació, es posa al 2% de pendent longitudinal, coincidint amb el pendent transversal dels altres dos, de manera que aquests passen sense alteracions en l'encreuament, facilitant-los així, la circulació. En canvi, l'eix-3B que arriba als encreuaments amb un bombeig, ha de passar a peralt per adaptar-se al pendent longitudinal a l'entorn del 2% dels altres dos eixos. Aquesta transició de peralt es farà a raó, com a mínim, de cinc (5) metres en planta d'un grau de canvi, és a dir, que en aquest cas, la longitud de la transició haurà de ser de com a mínim de 20 metres.

Secció tranversal

El dimensionament de la secció transversal de la calçada d'una via cal interpretar-lo a dos nivell.

Per un costat, cal parlar de la capacitat de la via. El disseny viari ha de ser capaç d'absorbir tot el trànsit que hi circula sense causar pèrdua del nivell de servei. Per les vies interurbanes, la capacitat és funció, entre d'altres, del nombre de carrils i de l'amplada d'aquests. En un entorn urbà, la capacitat i el nivell de servei queda determinat, a més, per la presència de les interseccions amb altres carrers.

Per una altre costat el disseny de la secció transversal ha de garantir que el trànsit es produeix en condicions suficients de seguretat. En vies urbanes, per velocitats per sota els 50 Km/h, són admissibles carrils de fins

a 3,00 m. Malgrat que la velocitat de les vies dissenyades en aquest àmbit es situa als 30km/h, la secció prevista serà de 3,50 m el carril de circulació per tal de no entorpir la circulació de vehicles pesants (l'eix-3B és un carrer en el que conviuen usos residencials i de Parc de la Ciència i ha de ser possible la circulació i maniobra de camions. Pels altres vials, cal que el pas d'autobusos i vehicles de recollida d'escombraries ha de ser còmode. En aquest sentit, la limitació de la velocitat de circulació es realitzarà amb altres elements, com passos de vianants elevats i estretaments puntuals.

Per un altre costat, cal tenir present que l'amplada de les voreres queda limitada per la Orden VIV/561/2010, que preveu que aquestes disposin d'un espai lliure d'obstacles mínim de 1,80 m.

En la següent taula es resumeix les característiques de les seccions tipus considerades:

EIX	DIMENSIONS
3B, B, C	4,0 VORERA + 2,5 CARRIL BICI + 7,0 CALÇADA + 2,5 APARCAMENT + 4,0 VORERA

Taula 3. *Característiques de les seccions transversals del projecte*

En el cas de l'eix-G, la secció que aquest carrer tenia segons el planejament del 2008,era de 25 metres. El PDU estableix una nova secció de 20 metres per a la major part dels carrers principals de la urbanització (excepte les dues Rambles i les vies que son paral·leles a la B-30 ja que aquestes son vies principals). Davant d'això, en aquest projecte caldrà enderrocar part de les voreres ja construïdes d'aquest eix (tal com s'indica en el plànol d'enderrocs).

Els talussos de desmunt i terraplè amb la relació 3H:1V, que és el que s'ha vingut utilitzant en els vials ja executats.

7. BALANÇ DE TERRES

El balanç de terres és el que es resumeix en el següent quadre:

VOLUM	m3 TERRAPLÈ	m3 EXCAVACIÓ
TERRA VEGETAL (0.40m, zona de camp)		1545,3
MOV. TERRES ZONA SENSE PRECÀRREGA (inclou saneig fins -1.00m cota acabat)	329,9	2820,6
MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA AMPLIACIÓ PRECÀRREGA	8220,9	
MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA - EXCAVACIÓ FINS COTA ACABAT VIAL		37591,7
MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA - SANEIG FINS A -2.00m DE COTA ACABAT I REBLERT	6768,0	6768,0
TOTAL	**15318,8**	**48725,7**

Taula 4. Balanç de terres

El volum de terres d'excavació totals inclou les terres de desmunt. Això inclou també el primer desmunt de les terres que es treuen de la precàrrega actual per poder completar la part de precàrrega que no esta feta. Aquestes terres romandran col·locades conformant la precàrrega necessària per tal que tota la secció es pugui considerar consolidada (un mínim de 3 mesos). Una vegada aquesta sigui completada, es podrà retirar junt amb la resta de la mateixa. Per tant, aquests 37.591,70m3 inclou tot el desmunt necessari a fer per arribar a la rasant de projecte.

Per altra banda, hi ha dos desmunts més a considerar: Un, d'un metre de fondària que afecta a la zona de l'eix-3B que es troba en terreny natural (no de reblert). Aquestes terres es desmunten per tal de poder col·locar el geotèxtil per evitar la possibilitat de materials expansius en el subsol. En les zones de reblerts, es baixa a dos metres de fondària pels motius geotècnics que ja s'han explicat, i es rebleix amb un metre de sòl natural tolerable abans de col·locar la malla.

Pel que fa al transport de terres, es considera que una part de les terres (30%) que hi ha a la precàrrerga i la totalitat de les terres que es treuen per sanejar aquesta zona, hauran d'anar a abocador controlat. Aquest punt serà decidit a peu d'obra per la Direcció d'Obra quan es faci aquest moviment de terres. Això suposaria portar a abocador 18.045,51 m3.

8. CLAVEGUERAM

La xarxa de clavegueram del Parc de l'Alba es preveu separativa, per tant hi ha dues xarxes de col·lectors amb finalitats diferents: una que recull les aigües de pluja i per tant drenarà la urbanització, i l'altra recull les aigües residuals. Ambdues escometen a totes les parcel·les del Parc de l'Alba per tal de dotar-les d'aquests serveis, malgrat que puntualment hi hagi algun tram de vial en el que hi ha xarxa unitària fins a un punt en que es desdobla. No és el cas de cap dels trams de carrers que es projecten en aquest document.

Per altra banda, el present document té per finalitat definir les característiques i particularitats de la xarxa de clavegueram de l'àmbit definit als antecedents, partint del document base per als projectes d'urbanització d'aquest sector, anomenat Projecte Bàsic d'Urbanització del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès, aprovat definitivament el mes de juny de 2015. Aquest document és una separata de l'annex del citat document.

Respecte de la xarxa prevista al Projecte d'Obres Bàsiques només cal modificar el tram final. En aquest cas, aquell document no preveia l'ampliació del tram final del col·lector de l'eix-G. En el càlcul si que apareixia correctament però no en els plànols. El fet és que en aquest tram hi ha col·locat dos trams entre pous de diàmetre 800 mm que amb la topologia de xarxa del planejament de 2008 eren els adequats. Amb el nou PDU, el càlcul de la nova xarxa donava com a resultat que havien de ser de 1000 mm. El càlcul i el disseny està fet per posar un nou tub de 1000mm. de diàmetre i es fa indicar que en cas que a obra es trobi algun inconvenient com pot ser interferències amb altres serveis o que no hagi recobriment necessari el que s'ha decidit es que en aquest supòsit és no substituir el tub existent, sinó que es doblaran amb la col·locació d'una canonada paral·lela de 630 mm i l'ampliació dels pous als que aniran connectats.

Pel que fa a la xarxa re residuals, tal i com ja es preveia al Projecte d'Obres Bàsiques, es connectarà a la xarxa existent a l'eix-G i que recull les aigües residuals de la Plaça B.

Xarxa d'aigües pluvials

La xarxa d'aigües pluvials es dimensiona per a un període de retorn de 10 anys. El criteri a tenir en compte per determinar el sistema de desguàs, és el de donar pendents en el mateix sentit del terreny natural i dels vials que es construeixen.

La xarxa s'estructura en base a conduccions soterrades amb tub de Polietilè d'alta densitat, de doble capa, corrugada exterior i llisa interior de 8 kN/m2 de rigidesa circumferencial, de 500, 630, 800 i 1000 mm de

diàmetre nominal per a les conduccions principals i 315 mm per a les escomeses, pous de registre i embornals de 70×30 cm amb reixa tipus Ebro.

El disseny de la xarxa es realitza en règim permanent uniforme, emprant la fórmula de Manning i imposant com a condició que l'aigua en les conduccions circuli a velocitats inferiors a 6 m/s i que tots els trams presentin un grau d'ompliment inferior al 95% de la seva capacitat.

Xarxa d'aigües residuals

La xarxa es preveu amb conduccions soterrades amb tub de Polietilè d'alta densitat, de doble capa, corrugada exterior i llisa interior de 8 kN/m2 de rigidesa circumferencial, de 400 mm de diàmetre nominal per a les conduccions principals i 315 per a les escomeses.

El càlcul dels diferents cabals d'aigües residuals incorporats a la xarxa del sector Parc de l'Alba s'ha fet considerant els següents paràmetres:

A. ÀMBITS RESIDENCIALS (clau R)
- Ocupació promig dels habitatges: 3 persones/habitatge
- Dotació d'aigua residual en habitatges: 250 l/persona/dia
- Ocupació promig del sostre comercial: 1 persona / 50 m2 str comercial
- Dotació d'aigua residual en ús comercial: 45 l/persona/dia
- Coeficient punta: **2.5**

B. ÀMBITS PARC DE LA CIÈNCIA I LA TECNOLOGIA (claus PC1 – PC2 – PC3)
- Ocupació: 1 persona / 30 m2
- Dotació d'aigua residual: 95 l/persona/dia
- Coeficient punta: **2.5**

C. ÀMBITS PARC DE LA CIÈNCIA I LA TECNOLOGIA (claus PC4)
- Ocupació: 1 persona / 30 m2
- Dotació d'aigua residual: 45 l/persona/dia
- Coeficient punta: **2.5**

D. ÀMBITS PARC DE LA CIÈNCIA I LA TECNOLOGIA (claus PC4.H)
- Ocupació: 1 persona / 80 m2
- Dotació d'aigua residual: 250 l/persona/dia
- Coeficient punta: **2.5**

E. ALTRES ÀMBITS

		Usuaris	Dotació
•	SE1.01:	185	95 l/ persona/dia
•	SE1.04:	84	45 l/ persona/dia
•	ST.07:	10	45 l/ persona/dia
•	50.03:	70	95 l/ persona/dia
•	SE3.01:	88	45 l/ persona/dia
•	SE1.03:	319	95 l/ persona/dia

- Coeficient punta: 2.5

9. FERMS I PAVIMENTS

INTRODUCCIÓ

Al present annex es defineixen els ferms i paviments previstos al projecte dels eixos 3B i G a l'àmbit del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès.

Els nous carrers a executar seran els següents:

Eix 3B des de l'eix C fins a l'eix G.

Eix G des de el tram d'eix ja construït al costat de la plaça B fins l'eix 3B.

Les obres previstes consisteixen en l'execució de nous carrers, els quals es pavimentaran diferenciant les voreres, calçades, carrils d'aparcament i carrils bici.

En general el paviment en calçada és asfàltic, en vorera es preveu la col·locació de panot, el carril d'aparcament i el carril bici serà de paviment de formigó.

FERMS DE CALÇADA

El dimensionament dels ferms de les calçades, es fa d'acord amb les directrius de la NORMA 6.1-IC, SECCIONES DE FIRME, de la Instruccion de Carreteras, aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.

Aquesta norma dimensiona els ferms a partir de les dades de trànsit i de les característiques del terreny de suport del ferm, és a dir de la categoria de l'esplanada. Als apartats següents s'analitzen aquests paràmetres.

Trànsit

Tenint en compte la categoria de trànsit que proposa l'Estudi d'obres bàsiques d'urbanització del Pla Parcial del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès les categories de trànsit considerades son les següents:

Carrer Tipus trànsit

Carrer	Tipus trànsit
Eix-3B	T4
Eix G	T2

Esplanada

D'acord amb el l'Estudi Geotècnic els materials obtinguts de les excavacions seran sòls superficials quaternaris de natura argilosa i marges argiloses terciàries, en ambdós casos amb característiques de sòls tolerables segons la classificació prevista al PG-3. Per tant en els trams a cota o en desmunt, el terreny natural donarà una esplanada de sòl tolerable, i no arribarà a les qualitats mínimes requerides per col·locar el paquet de ferm.

És per això que es fa una millora de l'esplanada per a obtenir una esplanada E3 consistent en:

30cm de sòl seleccionat compactat al 98% del PM en la part inferior. El sòl seleccionat anirà recolzat sobre una geomalla que anirà tant en calçada com en voreres.

30cm de sòl estabilitzat in-situ S-EST3

Ferms projectats

Es seleccionen ferms per una esplanada E3 i per la categories del trànsit T1, T2, T3 i T4 segons la "ORDEN CIRCULAR 24/2008 SOBRE EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3). ARTÍCULOS:542-MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO Y 543-MEZCLAS BITUMINOSAS PARA CAPAS DE RODADURA. MEZCLAS DRENANTES Y DISCONTÍNUAS consistent en :

Per a l'eix 3B: Trànsit T41:- secció T4131:

20cm de tot-ú

10 cm de mescla bituminosa en calent:

3cm de M.B.C tipus BBTM 11A (rodadura)

7cm de M.B.C tipus AC 22bin S (intermitja)

Per a l'eix G: Trànsit T2:- secció T231:

25cm de tot-ú

20 cm de mescla bituminosa en calent:

3cm de M.B.C tipus BBTM 11A (rodadura)

7cm de M.B.C tipus AC 22bin S (intermitja)

10 cm de M.B.C. tipus AC 22G (base)

PAVIMENTS DE VORERES

A les voreres de l'eix 3B el paviment projectat és de panot de quatre pastilles, col·locat sobre 3 cm de morter en una base de 15cm de formigó HM-20.que es recolza sobre una subbase de 83cm de material seleccionat artificial compactat al 98% del PM que es recolzarà sobre una geomalla.

A les voreres de l'eix G el paviment projectat és de panot de quatre pastilles, col·locat sobre 3 cm de morter en una base de 15cm de formigó HM-20.que es recolza sobre una subbase de 98 cm de material seleccionat artificial compactat al 98% del PM que es recolzarà sobre una geomalla.

Les vorades i els guals projectats són de granit color gris quintana, mecanitzades i flamejades, de dimensions 20 x 25 cm els primers i 120 x 40 cm els segons, col·locats sobre base de formigó HM-20 de 20 cm les vorades i 15 cm els guals. La rigola és del tipus de 30 x 30 x 8 cm col·locada sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix. A les voreres es col·locaran peces per invidents les quals serà una franja tocant al gual en sentit longitudinal de panot per a invidents puntejat i franja transversal en mig del gual en sentit transversal.

El límit del paviment de panot a les parcel·les es rematarà amb una vorada-rigola prefabricada de formigó de 20 x 20 col·locada sobre base de formigó HM-20 de 20 cm.

A les voreres a continuació de les zones verdes qualificades SV4, el paviment serà de 22 cm. de sauló recolzat sobre una subbase de 83cm de material seleccionat compactat.

Els escocells seran rectangulars de 2 x 1 metres d'acer galvanitzat de 200 x 10 mm de secció col·locats sobre base de formigó HM-20 de 20 cm.

PAVIMENT DE CARRIL BICI I CARRIL D'APARCAMENT

A l'eix 3B paviment del carril bici estarà format per una secció de 20 cm. de formigó HM-20 amb malla d'acer col·locat sobre 40cm de tot-u artificial sobre els 30 cm de sòl estabilitzat col·locats sobre geomalla.

A l'eix G paviment del carril bici estarà format per una secció de 20 cm. de formigó HM-20 amb malla d'acer col·locat sobre 25cm de tot-u artificial sobre els 30 cm de sòl estabilitzat i els 30 cm. de material seleccionat col·locats sobre geomalla.

10. ENLLUMENAT PÚBLIC

INTRODUCCIÓ

Per dimensionar les noves instal·lacions d'enllumenat públic, es parteix de la premissa que els nivells d'il·luminació han d'adaptar-se a la normativa existent (RD 1890/2008: Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07) i, alhora, ser coherents amb els nivells d'il·luminació existents als vials urbanitzats corresponents a la primera fase d'urbanització del Parc de l'Alba, previs a l'aprovació de l'esmentat reglament, i amb valors superiors als que aquest indica. Per tant, quan es possible escollir entre dos tipus d'enllumenat, s'opta pel més elevat, ja que els valors s'apropen més a l'enllumenat existent.

D'altra banda, s'ha tingut en compte el Decret 190/2015, de desplegament de la Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

CRITERIS DE DISSENY

En funció de la tipologia dels nous vials previstos, es consideren diferents classes d'enllumenat, d'acord amb la ITC EA-02 de l'esmentat reglament.

En concret, per les calçades dels futurs vials, tenint en compte que totes elles seran de moderada velocitat (30 < v < 60 km/h), es preveuen els següents tipus d'enllumenat, amb els corresponents valors mínims de luminància (de la superfície de calçada en condició seca) indicats a la taula:

Tipus de via	Classe enllumenat	Luminància de la superfície de la calçada		
		Lumin. mitja Lm (cd/m^2)	Uniformitat global U_o	Uniformitat longitudin. U_L
Vies principals amb trànsit important (IMD > 7.000)	ME3b	1	0,4	0,6
Vies principals amb trànsit moderat (IMD < 7.000) i vies secundàries i d'accés a parcel·les.	ME4b	0,75	0,4	0,5

Pel que fa a les voreres, zones de vianants i carrils bici, es consideren les classes d'enllumenat indicades a la taula següent, amb els corresponents valors (mínims en funcionament) d'il·luminància horitzontal:

Tipus de via	Classe enllumenat	Il·luminància mitja E_m (lux)	Il·luminància mínima E_m (lux)
Voreres i zones de vianants amb flux de vianants elevat	S1	15	5
Voreres amb flux de vianants normal i/o carrils bici amb trànsit elevat.	S2	10	3
Carrils bici amb trànsit normal	S3	7,5	1,5
Carrils bici en corredor verd	S4	5	1

Pel que respecta a la protecció del medi nocturn, d'acord amb el Decret 190/2015, els vials del present projecte es troben en zona E3, de protecció moderada de la contaminació lumínica, i que correspon a zones classificades pel planejament com a sol urbà o urbanitzable. En conseqüència, les instal·lacions han de complir les següents prescripcions, establertes per l'esmentat decret:

Làmpades: Tipus III. Làmpades que tinguin menys del 15% de radiància per sota dels 440 nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm. Alternativament, s'accepten làmpades que emeten llum de temperatura de color igual o inferior a 4.200 K.

- Percentatge màxim de flux lluminós d'hemisferi superior d'un llum: 10% (horari de vespre) / 5% (horari de nit).
- Il·luminació intrusa màxima, sobre la façana dels edificis (mesurada per sobre dels 4 m del sòl): 10 lux (horari de vespre) / 5 lux (horari de nit).
- La intensitat lluminosa serà inferior a 10.000 cd.
- El sistema d'accionament serà automàtic, programable i amb interruptor manual.
- Les instal·lacions comptaran amb sistemes de regulació de flux lluminós.

D'altra banda, en el present projecte s'ha optat per l'adopció de tecnologia LED, ja provada en les obres d'urbanització del vial 3B.

DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Punts de llum

Pel que fa als punts de llum, per motius d'optimitzar les activitats de manteniment, es preveuen només Pel que fa als punts de llum, per motius d'optimitzar les activitats de manteniment, es preveuen només 2 tipologies a tot el projecte, que a més a més coincideixen amb els ja instal·lats en les obres d'urbanització executades:

- Columna de 9 m, amb lluminària tipus VMAX de Carandini amb làmpada LED de 40W, per enllumenat de calçades.
- Conjunt Vilanova, amb columna d'acer galvanitzat de 4,5 m amb projector PRQ-GEN4 amb làmpada LED de 45W, per enllumenat de voreres i zones de vianants.

Totes les làmpades LED seran de temperatura de color de 3.000 K, seguint les darreres recomanacions internacionals sobre confort visual i afectacions a la salut , encara que el Decret 190/2015 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per la protecció del medi nocturn permeti l'ús de làmpades amb temperatures de color superiors, al tractar-se d'una zona E3, amb una protecció moderada de la contaminació lumínica.

La disposició d'aquests punts de llum es realitza en funció de les dimensions de les calçades, voreres, carrils d'aparcament i carrils bici de cada tram de vial, per tal d'assolir les classes d'enllumenat descrites a la taula de l'apartat 2, i tenint en compte la disposició d'altres elements del mobiliari urbà. A la taula següent s'indica la solució adoptada per cada vial, indicant la disposició de cada tipus de punt de llum.

Tram de vial / ample	Classe enllumenat		Disposició dels punts de llum	
	Calçada	Vorera	Calçada	Vorera
G / 20m	ME4b	S2	MD: 1 col. 9m 40W c/28,8m.	ME: 1 col. 4,5m 45W c/28,8m, al portell amb les de calçada
3B / 20m	ME4b	S2	MD: 1 col. 9m 40W c/28,8m.	ME: 1 col. 4,5m 45W c/28,8m, al portell amb les de calçada

Notes: MD = marge dret, ME = marge esquerre

QUADRES I ELEMENTS DE CONTROL

Es preveu alimentar els punts de llum dels vials 3B i G, des de les línies existents del quadre d'enllumenat ubicat al Carrer 3B, davant de la parcel·la R-01.01, amb CUPS ES0031408555189001VN0F, la qual cosa implicarà una ampliació de potència nominal de la instal·lació existent de 930 W. En aquest sentit, i d'acord amb els càlculs elèctrics, no caldrà augmentar la potència contractada d'aquest subministrament, de 3,46 kW.

El conjunt de cables elèctrics, anirà canalitzat dins d'un prisma a una profunditat de 60 cm, formigonat i a 80 cm en pas de calçada, de PE125 mm i estarà format per un cable d'alimentació de coure tetrapolar RV 0,6/1 kV amb coberta PVC i aïllament de polietilè reticulat XPLE, de secció segons càlculs. El cable per a la xarxa de connexió a terra de coure unipolar de 1x35 mm2 de secció se situarà exterior al prisma, enterrat directament, a 40 cm de profunditat com a mínim, i a 60 cm en creuaments de carrer.

Pel que fa als elements de registre, es minimitzarà el seu número per tal de reduir el risc de robatori, limitant la seva instal·lació a creuaments de calçada i canvis de direcció. S'utilitzaran arquetes de 60x60 cm amb tapa de fosa.

CÀLCULS ELÈCTRICS

Per al càlcul de les seccions dels conductors, s'han tingut en compte les instruccions ITC-BT-06, ITC-BT-07 i ITC-BT-09 del vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Les seccions dels conductors a utilitzar es determinen de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització sigui inferior al 3%. La secció mínima serà de 6 mm2, al tractar-se d'instal·lacions soterrades.

La potència a considerar en cada punt serà la resultant de multiplicar per 1,8 la potència en Watts dels punts de llum .

Respecte a les intensitats màximes admissibles es tindrà en compte la ITC-BT-19, i en concret els valors de la taula següent, extrets de la guia tècnica d'aplicació d'aquesta ICT per instal·lacions d'enllumenat exterior, editada pel Ministerio de Industria Comercio y Turismo.

Tabla A. Intensidad máxima admisible, en amperios, para cables con conductores de cobre en instalación enterrada entubada (servicio permanente).

SECCIÓN NOMINAL mm²	Terna de cables unipolares (1) (2)		1 cable tripolar o tetrapolar (3)	
				
	TIPO DE AISLAMIENTO			
	XLPE	PVC	XLPE	PVC
6	58	50	53	45
10	77	68	70	60
16	100	88	92	78
25	128	112	120	100
35	152	136	144	120

temperatura ambiente del terreno: 25 ºC,
conductividad térmica del terreno 1K·m/W.
un sólo circuito de cables unipolares en contacto, bajo tubo

(1) incluye el conductor neutro.
(2) para el caso de dos cables unipolares, la intensidad máxima admisible será la correspondiente a la columna de la terna de cables unipolares de la misma sección y aislamiento, multiplicada por 1,225
(3) para el caso de un cable bipolar, la intensidad máxima admisible será la correspondiente a la columna del cable tripolar o tetrapolar de la misma sección y aislamiento, multiplicada por 1,225

Pels diferents càlculs a efectuar s'utilitza el mètode de les línies de secció no uniforme. Les fórmules utilitzades són:

1. Per càrregues trifàsiques:
2. Per càrregues monofàsiques:

A on:

e= caiguda de tensió en Volts (V)

P= potència en el tram considerat (W)

L= longitud del tram considerat (m)

K= conductivitat del conductor (56 per Cu, 35 per Al)

V= tensió 400 V

V'= tensió 230 V

Secció del conductor (mm2)

A l'apèndix nº 2 de l'annex s'adjunten els càlculs de caigudes de tensió de les diferents línies d'enllumenat projectades.

11. SERVEIS EXISTENTS

INTRODUCCIÓ

Per tal de determinar els serveis existents afectats per les obres d'urbanització i definir les modificacions necessàries, ja sigui seva substitució o eliminació, en funció de les necessitats.

Per definir les actuacions a dur a terme, es procedeix de la següent manera:

1. Inspecció sobre el terreny de tots els serveis i instal·lacions visibles, identificant cadascun dels tipus de servei i la possible companyia o entitat propietària.
2. Consultes amb les companyies distribuïdores per cada tipus de servei, comprovació de les dades proporcionades i delineació de les dades sobre els plànols de projecte.
3. Determinació de les afeccions de cada servei amb el projecte.
4. Estudi i acords consensuats amb les companyies titulars de cada servei, de les eliminacions o modificacions de cada servei.

La informació gràfica es presenta al document número 2. Plànols.

SERVEIS EXISTENTS I ACTUACIONS A DUR A TERME

Canalitzacions d'aigua potable

Les canonades d'aigua potable existents a l'àmbit del projecte són de titularitat municipal i estan explotades per la companyia Aigües de Barcelona, Empresa metropolitana de gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A. (en endavant AGBAR).

Es tracta d'una canonada de PEAD de 110 mm de diàmetre nominal al vial G a la zona de la Plaça Xercavins que, en reduir la secció del vial G, envaeix puntualment la cantonada de la parcel·la PC2-08.03. Tot i que l'afectació és mínima, s'haurà de demanar a l'explotador de la xarxa la modificació d'aquest tram de canonada, per tal d'alliberar la parcel·la.

Canalitzacions de telecomunicacions

Les canalitzacions de telecomunicacions existents a l'àmbit del projecte pertanyen al Consorci i a l'Ajuntament de Cerdanyola

Es tracta d'un tram d'uns 25 m de prisma compartit de telecomunicacions quina funció es la d'escomesa a parcel·la, de 8 conductes de 125 mm formigonat, amb 2 arquetes prefabricades de 70x140x85 cm que, en reduir la secció del vial G, envaeix la parcel·la PC2-09.02.

Atès que aquestes canalitzacions encara no han estat posades en servei, serà el Consorci l'encarregar d'eliminar el tram que envaeix la parcel·la, reduint la longitud d'escomesa.

12. XARXES DE SUBMINISTRAMENT DE SERVEIS

XARXA D'AIGUA POTABLE

El disseny de la xarxa de distribució del projecte s'ha fet seguint els criteris de la Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A. (AGBAR), companyia que té la concessió municipal d'aquest servei, ja aplicats a la xarxa de distribució d'aigua de les obres d'urbanització de la primera i segona fase del Parc de l'Alba. No obstant això, cada projecte de detall s'ha de consensuar amb l'esmentada companyia d'aigua, la qual cosa es farà abans de començar les obres.

La xarxa de distribució del projecte està formada per canonades de PEAD de pressió nominal 16 bar i de diàmetre exterior 110 mm. A més es preveu la col·locació d'hidrants contraincendis, boques d'aire, vàlvules de tancament i vàlvules de desguàs.

Al pressupost d'execució material del present projecte s'ha inclòs el cost complet de la xarxa: obra civil i mecànica, fent-se la valoració mitjançant amidaments i partides d'obra.

XARXA DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

Introducció i nivell d'electrificació

La companyia distribuïdora del Sector Parc de l'Alba és Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. (en endavant ENDESA), en virtut del "Convenio entre el Consorcio para la Construcción, Equipamiento y Explotación del Laboratorio de Luz Sincrotrón, Red Eléctrica de España S.A., Endesa Distribución Eléctrica S.L.U. y el Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès para la alimentación eléctrica al Centro Direccional y para el soterramiento de cuatro líneas de 110 kV en el T.M. de Cerdanyola del Vallès" (en endavant Convenio) de data 4/10/2007.

El disseny de la xarxa elèctrica de mitja i baixa tensió que s'inclou en el present projecte ha estat realitzat seguint el vigent REBT i els criteris de la companyia distribuïdora ENDESA, ja aplicats a la xarxa de distribució elèctrica de les obres d'urbanització de la primera i segona fase del Parc de l'Alba. No obstant això, abans de començar les obres, es consensuarà el projecte de detall amb la companyia distribuïdora.

La previsió de potencies de cadascuna de les parcel·les s'ha calculat tenint en compte el vigent Reglament Electrotècnic de baixa tensió (RD 842/2002), l'existència d'una xarxa de climatització de districte, i les recomanacions de la companyia distribuïdora.

En aquest sentit, es preveuen els següents nivells d'electrificació, en funció de la qualificació de cada parcel·la:

- Habitatges de protecció oficial: 7 kW/vivenda
- Habitatges de renda lliure: 9,2 kW/vivenda
- Parc de la ciència:
  - Densitat baixa (PC1): 0,125 kW/m2st
  - Densitat mitja (PC2) : 0,1 kW/m2st
  - Densitat alta (PC3 i PC4) : 0,07 kW/m2st
- Comercial i oficines: 0,1 kW/m2st
- Equipaments: 0,1 kW/m2st

Amb aquests criteris, i tenint en compte la modificació de planejament prevista (pendent de tramitació), resulta una potència total per les parcel·les que s'alimentaran des dels vials del present projecte d'urbanització de fins a 4.162 kW. No obstant això, el disseny de la xarxa de distribució preveu que part d'aquesta potència arribi des de vials que encara no han estat urbanitzats. En aquest sentit, per tal de fer compatible aquest disseny, així com per diferir en el temps les inversions de la urbanització i reduir despeses d'operació i manteniment de la xarxa, en el present projecte només es preveu instal·lar una part de la xarxa prevista en els vials 3B i G. Això implica que la xarxa primària de distribució s'haurà de completar en futures fases d'urbanització, per tal que totes les parcel·les del present projecte es puguin considerar electrificades. A tal efecte, es deixaran les corresponents reserves d'espai i tubulars per facilitar aquestes futures fases.

A la taula següent s'indiquen les parcel·les que es preveu electrificar en aquest projecte, i la seva potència assignada, així com les que caldrà completar la seva electrificació en futures obres d'urbanització.

Parcel·la	Superfície (m^2)	Edificabilitat (m^2st)	Electrificació (kW/m^2st)	Habitatges (nº)	Potència (kW)	
					Projecte	Futura urb.
PC2-06.03	1.730	3.460	0,1			346
PC2-06.04	1.460	2.920	0,1			292
PC2-06.05	1.288	2.576	0,1			258

PC3-09.02	4.225	13.605	0,07			952
R-15.01 (HLL)	3.487	9.749		81		745
R-17.01 (HLL)	3.205	8.014		66		607
R-17.04 (HPO)	3.538	8.843	0,1	98		766
TOTAL					0	3.966

Als plànols corresponents, s'indica la potència elèctrica assignada a cada parcel·la. En els casos on sigui preceptiu, se sol·licitaran les exempcions reglamentàries necessàries a la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial.

Descripció de la xarxa

La xarxa de distribució elèctrica de mitja tensió està formada per conductors primaris o alimentadors de 3x1x400 mm2 Al RHZ1 18/30 kV, i per conductors secundaris o distribuïdors de 3x1x240 mm2 Al RHZ1 18/30 kV. La topologia d'aquesta xarxa es tal que sempre hi haurà la reserva de potència suficient com per a garantir el funcionament normal suposant una sola avaria a la xarxa (Criteri N-1).

Les parcel·les del Parc de la Ciència s'alimenten des de la xarxa de mitja tensió a 25 kV directament, per la qual cosa s'han previst centres de seccionament on s'instal·laran cel·les d'entrada i sortida per cada circuit de la xarxa de distribució i una cel·la frontera o entrega al futur abonat. L'usuari final tindrà com a origen de la seva instal·lació l'esmentada cel·la frontera, on haurà de connectar la línia privada de 25 kV que anirà per l'interior de la parcel·la fins al centre de mesura i transformació de la seva propietat.

Aquests centres de seccionament, s'instal·laran en edificis aïllats, prefabricats i soterrats, i comptaran amb una entrada vertical tipus bodega enrasada a la via pública. Aquests edificis hauran de disposar d'un passacables lateral per tal de poder treure la línia d'alimentació al futur abonat. No obstant l'anterior, conscients del risc pel bon funcionament que pot suposar l'entrada d'aigua en aquestes instal·lacions, s'implementaran les mesures necessàries per minimitzar aquest risc en funció de les condicions del terreny (p.ex. estesa de graves per sota de les entrades de cables). Excepcionalment, en els casos en que per motius tècnics (p.e. nivell freàtic molt superficial) no es pugui minimitzar el risc d'entrada d'aigua, els CDs s'instal·laran en edificis prefabricats de superfície.

D'altra banda, a les zones residencials i comercials, el subministrament es realitzarà en Baixa Tensió, per tant, s'hauran d'instal·lar centres de transformació integrats als edificis, en el moment de la seva construcció, quedant fora de l'abast del present projecte.

Formen part d'aquesta xarxa les instal·lacions per al telecontrol de la xarxa de distribució elèctrica, que actualment es realitza per radio, en substitució del cable telefònic i la fibra òptica utilitzats en la primera fase d'urbanització, i que enllacen els diferents centres de distribució.

S'inclou també la xarxa de baixa tensió auxiliar, necessària per donar servei als centres de distribució d'Endesa, pel sistema de telecontrol i la il·luminació interior. Aquesta xarxa BT auxiliar, mitjançant cable de 3x1x240 + 1x150 mm2 Al RV 0,6/1 kV, discorrerà paral·lela als cables de mitja tensió i, quan l'espai no ho permeti i només ocasionalment, podrà discórrer per sobre dels cables de mitja tensió, salvant la distància reglamentària i degudament protegit i senyalitzat.

Als plànols de projecte queden reflectits tots els Centres de Distribució (ja siguin centres de seccionament o centres de transformació) previstos en el present projecte d'urbanització.

Tal i com s'indica a l'apartat anterior, per tal d'optimitzar el finançament de les obres d'urbanització, diferint les inversions, es preveu instal·lar en aquesta fase d'obra només aquella part de la xarxa de distribució elèctrica compatible amb el disseny bàsic de la xarxa definitiva del Sector Parc de l'Alba i que es pugui posar en servei amb la vialitat existent. En aquest sentit, queden fora de l'abast del present projecte els centres de distribució, que s'hauran d'instal·lar en fases futures.

Al pressupost d'execució material s'ha inclòs el cost complet de la xarxa: obra civil i mecànica, fent-se la valoració mitjançant amidaments i partides d'obra. Per contra, no s'inclou la instal·lació de noves cel·les de línia als centres de distribució existents (65031 i 65042), atès que aquestes feines han de ser realitzades per la companyia distribuïdora durant la posada en servei.

XARXA DE GAS NATURAL

En virtut del Projecte d'obres d'urbanització del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès aprovat definitivament el 29/09/2021, el criteri per a l'ampliació de la xarxa de distribució de gas natural per dotar les parcel·les del parc és el següent:

- Plantes de poligeneració: xarxa d'alta pressió 16 bar (APA)
- Parcel·les del Parc de la Ciència que admetin ús residencial col·lectiu (PC2*, PC3*, PC4H i PC5): xarxa de mitja pressió 4 bar (MPB)
- Parcel·les residencials: xarxa de mitja pressió 0,4 bar (MPA)

Per tant, no es preveu la construcció de xarxa de gas dins de l'àmbit del present projecte, degut a que les parcel·les PC3* ja disposen d'aquest servei en MPB des de l'Avinguda de la Ciència i les residencials el tindran en MPA provinent de la Rambla del Castell.

INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIONS

Introducció

El disseny de la xarxa de telecomunicacions ha estat elaborat a partir del "Projecte per a la construcció d'infraestructures de Telecomunicacions a l'àmbit d'actuació del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès" redactat per Localret al gener del 2007, així com de les necessitats actuals dels diferents operadors que han participat en la primera i segona fase d'urbanització.

Es determinen 3 tipus de xarxa, la troncal, la d'accés i la troncal més accés.

Necessitats específiques

En el moment de redactar el present projecte està pendent de consensuar les necessitats específiques dels diferents operadors, motiu pel qual, l'infraestructura projectada pot admetre modificacions que en tot cas quedaran reflectides en la documentació as-built. No obstant això, a partir de la experiència de les anteriors fases d'urbanització, es fa el següent dimensionament per cada operador:

- COLT (C): 2c125 mm a les parcel·les del Parc de la Ciència, amb arquetes compartides.
- Reserva municipal (R): 2c125 mm a totes les parcel·les, amb arquetes compartides.
- Reserva addicional Consorci (O): 2c125 mm a totes les parcel·les, amb arquetes compartides.

Elements de les xarxes de telecomunicacions

Els elements que formen part de la xarxa de telecomunicacions són:

- Tubs de PE DN125 mm, exterior corrugat, interior llis, col·locats en prisma formigonat en base 2 ó 4.
- Arquetes prefabricades de formigó de 70x70x85 cm, amb tapes abatibles.
- Arquetes prefabricades de formigó de 70x140x85 cm, amb tapes abatibles.

Les arquetes se situen amb interdistàncies de 100-120 m, en les cantonades, derivacions i canvis de direcció.

Formació de prismes

La configuració dels prismes de la xarxa en calçada i en vorera, partirà d'una base de formigó HM-20 de 5 cm de gruix i damunt s'hi col·locaran els conductes definits en cada secció amb una separació lateral i vertical entre tubs de 4 cm; per assolir aquestes distàncies, es col·locaran separadors cada 3 ml de canalització. Seguidament, es recobriran amb formigó HM-20 fins una altura de 4 cm per damunt de la generatriu superior del tub mes elevat, formant un dau de formigó.

Tots els conductes que connectin amb un pericó o cambra de registre quedaran obturats i disposaran en el seu interior d'un fil guia lligat a l'obturador.

La situació de la cinta de senyalització i el cobriment vertical teòric en calçada i en vorera queden definits en els plànols. En general, la profunditat mínima de soterrament, des de el paviment o nivell de terreny fins al sostre del prisma serà de 60 cm sota calçada o 45 cm sota vorera.

Elements de registre

Els pericons de 70x140x85 cm es formaran sobre una solera de formigó HM-20 de 5 cm de gruix i es recobrirà pel perímetre exterior amb el mateix tipus de formigó amb 8 cm de gruix, podent-se construir prefabricats de formigó. Les connexions dels tubs amb els pericons seran en cada cas, definides per les necessitats de les xarxes previstes. S'instal·laran els ganxos de tir i les regletes per a suspensió de cables, així com el marc i la tapa corresponent de fosa dúctil.

Els pericons de 70x70x85 cm es formaran sobre una solera de formigó HM-20 de 5 cm de gruix i es recobrirà pel perímetre exterior amb el mateix tipus de formigó amb 8 cm de gruix, podent-se construir prefabricats de formigó . Les connexions dels tubs amb els pericons seran en cada cas, definides per les necessitats de les xarxes previstes. S'instal·laran els ganxos de tir i les regletes per a suspensió de cables, així com el marc i la tapa corresponent de fosa dúctil.

Per considerar completament finalitzades les cambres i pericons de 70x70x85 i 70x140x85 s'hauran d'identificar mitjançant el seu codi de projecte retolat en l'interior amb plantilla de retolació.

Al pressupost d'execució material s'ha inclòs el cost de l'obra civil de la xarxa: moviment de terres, prismes i arquetes.

XARXA DE FRED I CALOR

Dins de l'àmbit del present projecte no s'ha previst la instal·lació de xarxa de fred i calor, atès que aquest servei es donarà a les parcel·les del Parc de la Ciència des de la xarxa existent situada sota l'Avinguda de la Ciència.

13. XARXA DE REG I JARDINERIA

XARXA DE REG

La xarxa de reg definida en el projecte s'ha dissenyat per adaptar-se als criteris definits en el Projecte d'obres d'urbanització del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès aprovat definitivament el 29/09/2021.

El reg del Parc de l'Alba es defineix a partir d'una xarxa en dos nivells. Hi ha una xarxa primària de reg sobre la que es munten hidrants de reg, així com derivacions cap a les bateries de reg per degoteig. A partir de les bateries de reg es defineix la xarxa secundària que porta l'aigua als degoters de les alineacions dels arbres.

La xarxa primària de reg del projecte es connectarà a la xarxa de reg existent a la Plaça Xercavins (plaça B) que disposa d'una escomesa pròpia d' aigua potable que alimenta una font, boques de reg i aspersors. El punt de connexió es farà sobre la canonada existent DN50, que s'indica al plànol de la planta de reg.

La nova xarxa estarà formada per un tub de polietilè de baixa densitat i PN6 amb banda marró, DN50 que discorrerà per l'eix G i per l'eix 3B. En aquesta xarxa, s'instal·laran boques de reg DN40 amb ràcord de sortida 45 mm tipus Barcelona, cada 50 m. Aquestes boques permetran tenir aigua per operacions auxiliars de neteja i/o en el reg d'implantació de l'arbrat en cas de substitució.

També des d'aquesta canonada primària, es faran 2 derivacions amb vàlvula de bola, filtre, reductor de pressió, electrovàlvula i programador de reg (dins d'un pericó de 60x60 cm) per alimentar la xarxa secundària.

La xarxa secundària estarà formada per tubs de polietilè de baixa densitat i PN6, de Ø40mm, per aigua no potable (franges marrons sobre tub negre). D'aquesta xarxa derivaran les canonades de degoteig que reguen cada escocell d'arbre.

Cada arbre estarà dotat d'una anella de reg formada per una canonada de polietilè de baixa densitat PN4 de 16 mm de diàmetre exterior, amb degoters auto-compensants de 2,3 L/h de cabal. El nombre de degoters per cada arbre és de 7 unitats, la qual cosa implica un cabal per arbre de 16.1 L/h.

El sistema de reg estarà comandat per un sistema autònom per a cada sector, amb una caixa de programació tipus "TBOS" o equivalent, estant previst el reg de les plantacions durant dos anys després de la plantació, podent-se allargar si l'estat de les plantacions així ho fa necessari.

En els plànols corresponents queda detallada la xarxa que s'ha d'executar.

JARDINERIA

La jardineria projectada estarà formada per les següents actuacions:

- Plantació de lledoners, aquests arbres els haurà de subministrar el contractista adjudicatari, la seva procedència i qualitat ha de ser aprovada per la Direcció Facultativa designada pel Promotor, per la qual cosa caldrà preveure una visita prèvia als planters d'origen per fer procedir al marcatge de l'arbrat. Està previst plantar un total de 74 Lledoners de Lledoners (*Celtis australis*) de 18-20 cm de perímetre de tronc, presentats en pa de terra. El Contractista haurà de subministrar la planta a peu d'obra i procedir a la seva plantació i posterior manteniment durant l'any següent. Es farà una revisió de baixes al finalitzar l' any de manteniment i es procedirà a la seva reposició si fos necessària. Totes les reposicions s'hauran de fer en l'època més favorable per assegurar la supervivència de l'arbrat.

Les plantacions arbòries s'haurien de portar a terme en els mesos que van de novembre a març.

- Hidrosembra de desmunts i terraplens i voreres de terra no urbanitzades, la revegetació dels talussos es farà mitjançant hidrosembra en dues passades i posterior cobertura amb mulch orgànic, amb això s'aconsegueix una cobertura propera al 100% de la superfície i la protecció i fixació de la mateixa amb el mulch i els estabilitzants projectats. S'aplicarà un mínim de 40g/m2 de llavor de la següent barreja:

Lolium perenne	20%
Festuca arundinacea	20%
Cynodon dactylon	10%
Lotus corniculatus	10%
Medicago sativa	20%
Onobrichys sativa	20%

Els coadjuvants i l'operatòria de l'execució es detallen en el PCTJ i en el seu defecte seran fixades segons el criteri de la Direcció Facultativa, adaptant-les a les condicions climàtiques de l'època de l'any.

L'època adequada per portar a terme les hidrosembres és l'inici de la tardor o bé la sortida de l'hivern per tal d'aprofitar les pluges de tardor o primavera.

14. SENYALITZACIÓ, SEMAFORITZACIÓ I DEFENSES

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

La tipologia de senyalització horitzontal seguirà les pautes del Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona.

SENYALITZACIÓ VERTICAL

La senyalització vertical seran senyals de trànsit amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat amb pal circular d'alumini.

SEMAFORITZACIÓ

Tot i que el planejament contempla la semaforització de la cruïlla de l'eix G amb l'eix 3B (grup 3), degut a que l'eix G no s'executa complert sinó que queda tallat a l'alçada de l'eix 3B, tan sol es realitzarà l'obra civil necessària per a la semaforització, deixant la col·locació dels semàfors quan s'executi el següent tram de l'eix G.

DEFENSES

La cruïlla de l'eix G amb l'eix 3B es protegirà amb New Jersey prefabricada per protegir la caiguda dels cotxes pel talús generat.

15. CONTROL DE QUALITAT

En acompliment de la normativa vigent es redacta l'Annex núm. 13. "Pla de Control de Qualitat" on s'estableix un pla de control de qualitat per a l'execució de les obres. En aquest annex s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Els controls a realitzar són essencialment dels tipus següents:

- Control de material
- Control geomètric
- Control de l'execució

16. DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES

16.1. Programa de treballs i termini de garantia

A l'annex núm. 18 queda recollit el pla de treballs, que preveu una durada de l'obra de DEU (10) mesos, i indica la durada de les principals activitats d'obra, mitjançant un diagrama de barres, en compliment del l'article 132 del Reglament general de la Llei de contractes de l'Administració Pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'article 124.1 apartat "e" del Reial Decret Legislatiu 2/2000 de 16 de juny de Contractes de les Administracions Públiques (BOE 20/6/2000).

En aquest pla d'obres es preveu una aturada de les mateixes de 3 mesos per tal de que la precàrrega que encara cal construir, una vegada instal·lada, tingui prou temps per tal de produir efectes de consolidació per la que es construeix. Durant aquest període es realitzarà el control d'assentaments necessaris per determinar si el terreny ja és estable.

El termini de garantia que es considera és d'un (1) any a partir de la recepció de les obres, període de temps que es considera suficient per observar el comportament de les obres en qualsevol condició de servei, a excepció de la jardinera, la qual té un període de manteniment d'1 any, per la qual cosa l'adjudicatari de les obres haurà de dipositar un nou aval per a la jardineria per tal poder fer efectiva la devolució de l'aval inicial.

16.2. Classificació del contractista

Per donar compliment al que prescriu el Reial decret 3/2011 de 14 de novembre, pel qual es aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, s'inclou una proposta de classificació de contractistes, amb els grups i subgrups en què han d'estar classificats per poder licitar les obres que s'inclouen al present Projecte Preliminar.

D'acord amb el Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (BOE 26/10/2001. Correcció de errors BOE 19/12/2001 i BOE de 08/02/2002), en el Llibre I, Títol II, Capítol II, Secció 1a, Article 25, sobre Classificació d'Empreses Contractistes de les Obres, es realitza la següent classificació.

El Reial decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i el seu modificat mitjançant el Reial decret 773/2015 de 28 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les

Administracions Públiques fixa i/o classifica els contractes d'obra en les categories següents:

- Categoria 1, si la quantia és inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoria 2, si la quantia és superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoria 3, si la quantia és superior a 360.000 euros i inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoria 4, si la quantia és superior a 840.000 euros i inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoria 5, si la quantia és superior a 2.400.000 euros i inferior o igual a 5.000.000 euros.
- Categoria 6, si la quantia és superior a 5.000.000 euros.

Les categories 5 i 6 no són aplicables als subgrups pertanyents als grups I, J i K.

Per a aquests subgrups la màxima categoria de classificació serà la categoria 4, i aquesta categoria serà d'aplicació als contractes dels subgrups esmentats la quantia dels quals sigui superior a 840.000 euros.

Segons el Reglament, "l'import de l'obra parcial que per la singularitat doni lloc a l'exigència de classificació al subgrup corresponent haurà de ser superior al 20 per 100 del preu total del contracte, excepte casos excepcionals".

També indica el Reglament que "en els casos en què sigui exigida la classificació en diversos subgrups es fixarà la categoria en cadascun tenint en compte els imports parcials i els terminis també parcials que corresponguin a cadascuna de les parts d'obra originària dels diversos subgrups".

S'analitza la classificació del contractista amb les dades següents:

PEM: 959.477,32 €

PEC: 1.141.778,01 €

Treballs previs i enderrocs	2.279,32	Treballs previs i enderrocs	0,24
Moviment de terres	329.332,61	Moviment de terres	34,32
Xarxa de clavegueram	105.306,74	Xarxa de clavegueram	10,98
Ferms i Paviments	246.881,42	Ferms i Paviments	25,73
Enllumenat Públic	46.997,34	Enllumenat Públic	4,90
Xarxes de subministrament de serveis	120.721,36	Xarxes de subministrament de serveis	12,58
Jardineria i reg	40.698,44	Jardineria i reg	4,24
Senyalització, Semaforització i Defenses	14.221,64	Senyalització, Semaforització i Defenses	1,48
Desviaments de trànsit	3.271,03	Desviaments de trànsit	0,34
Urbanització del segon tram dels eixos 3B i G	**909.709,90**	**Urbanització del segon tram dels eixos 3B i G**	**94,81**
Proteccions individuals	2.408,15	Proteccions individuals	0,25
Proteccions col·lectives	1.303,72	Proteccions col·lectives	0,14
Instal·lacions	10.372,23	Instal·lacions	1,08
Formació i reconeixement mèdic	761,88	Formació i reconeixement mèdic	0,08
Seguretat i Salut	**14.845,98**	**Seguretat i Salut**	**1,55**

Grup A. Moviment de terres i perforacions

- Subgrup 1. Desmunts i buidats.
- Subgrup 2. Esplanacions.
- Subgrup 3. Pedreres.
- Subgrup 4. Pous i galeries.
- Subgrup 5. Túnels.
- Grup G. Vials i pistes

Grup G. Vials i pistes

- Subgrup 1. Autopistes, autovies.
- Subgrup 2. Pistes d'aterratge.
- Subgrup 3. Amb ferms de formigó hidràulic.
- Subgrup 4. Amb ferms de mescles bituminoses.
- Subgrup 5. Senyalitzacions i abalisaments vials.
- Subgrup 6. Obres vials sense qualificació específica.

Per tant:

	PEM	PEC	%	CATEGORIA
Grup A.2	329.332,61	391.905,81	34,32%	3
Grup G.4	246.881,42	293.788,89	25,73%	3

16.3. Justificació de preus

A l'annex 17 del present projecte, es recull la justificació de preus del present projecte.

16.4. Revisió de preus

En acompliment del Reial Decret 1098/2002 de 12 d'octubre de contractes de les administracions públiques (BOE 26/10/2001) i per tractar-se d'un contracte d'obra en què el termini d'execució no excedeix a dotze (12) mesos, no hi haurà revisió de preus.

16.5. Seguretat i Salut

D'acord amb el Real Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'ha realitzat un Estudi de Seguretat i Salut en el treball, el contingut del qual queda inclòs a l'Annex núm. 12.

Aquest Estudi servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota control de la Direcció Facultativa i del Coordinador de Seguretat i Salut.

La valoració resultant de l'estudi realitzat, s'ha inclòs dintre d'un capítol del Pressupost d'Execució Material, amb amidaments i partides d'obra.

16.6. Decret sobre Obra Completa

En compliment del l'article 127 del Reglament general de la Llei de contractes de l'Administració Pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001, i de l'article 124 de la Llei de contractes de l'Administració pública, aprovada del Reial Decret Legislatiu 2/2000, es manifesta que el Projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reglament, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

17. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT N.1 – MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

Annex núm. 1.	Adaptació del planejament
Annex núm. 2.	Topografia
Annex núm. 3.	Geotècnia
Annex núm. 4.	Traçat
Annex núm. 5.	Clavegueram
Annex núm. 6.	Ferms i paviments
Annex núm. 7.	Xarxa d'enllumenat públic
Annex núm. 8.	Serveis AFECTATS
Annex núm. 9.	Xarxa de subministrament de serveis
Annex núm. 10.	Xarxa de reg i arbrat d'alineació
Annex núm. 11.	Senyalització i semaforització I defenses
Annex núm. 12.	Estudi de seguretat i salut
Annex núm. 13.	Pla de control de qualitat
Annex núm. 14.	Annex ambiental
Annex núm. 15.	Estudi de gestió de residus
Annex núm. 16.	Reportatge fotogràfic
Annex núm. 17.	Justificació de preus

Annex núm. 18. Pla d'obres
Annex núm. 19. Model BIM
Annex núm. 20. Pressupost per al coneixement de l'administració

DOCUMENT N.2 – PLÀNOLS

1.0 SITUACIÓ I ÍNDEX
2.0 EMPLAÇAMENT
3.0 PLANTA TOPOGRÀFICA
4.0 PLANTA GENERAL D'URBANITZACIÓ
5.0 PLANTA D'ENDERROCS GENERAL
5.1 Planta d'Enderrocs
6.0 PROJECTE D'EIXOS DE TRAÇAT (BIM)
6.1 Planta d'eixos
6.2 Perfils longitudinals
6.3 Perfils transversals
7.0 PRECARREGAS I SANETJOS
7.1 Planta precarrega
7.2 Planta sanetjos
7.2 Perfils longitudinals
7.3 Perfils transversals
8.0 PAVIMENTACIÓ
8.1 Planta d'elements lineals
8.2 Planta d'elements superficials
8.3 Peralts i acords
8.4 Seccions tipus
8.5 Detalls
9.0 CLAVEGUERAM (BIM)
9.1 Planta clavegueram
9.2 Perfils longitudinals de Pluvials
9.3 Perfils longitudinals de Residuals
9.4 Detalls
10.0 XARXA D'ENLLUMENAT
10.1 Planta xarxa
10.2 Detalls
11.0 SUBMINISTRAMENT DE SERVEIS
11.1.1 Planta xarxa d'aigua
11.1.2 Detalls
11.2.1 Planta xarxa elèctrica
11.2.2 Detalls
11.3.1 Planta xarxa de telecomunicacions
11.3.2 Xarxa de telecomunicacions: Detalls
11.4.1 Seccions: Coordinació de serveis
12.0 SENYALITZACIÓ I SEMAFORITZACIÓ
12.1 Planta de Semaforització
12.2 Planta de senyalització
13.0 XARXA DE REG
13.1 Planta xarxa de reg
13.2 Detalls
14.0 JARDINERIA

DOCUMENT N.3 – PLECS DE CONDICIONS I PEB PRECONTRACTUAL

Plec de Condicions Tècniques
Plec de Condicions Tècniques de Jardineria
Plec de Condicions Tècniques de Reg
PEB Precontractual

DOCUMENT N.4 – PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS Nº1
QUADRE DE PREUS Nº2
PRESSUPOST
RESUM DEL PRESSUPOST
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

18. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El Pressupost d'Execució per Contracte de les obres d'urbanització d'aquests vials puja a la quantitat de UN MILIÓ CENT SETANTA-UN MIL CINC-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIM (1.171.528,01 €). El cost per metre quadrat de vial és de 188.44€/m2.

Afegint altres elements com els serveis afectats, l'assistència tècnica a les obres d'urbanització, el contrast del control de qualitat i topogràfic, aquesta quantitat puja a UN MILIÓ DOS CENTS TRENTA CINC MIL DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIM (1.235.228,01 €).

19. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'exposa en la present memòria i els seus annexes així com en la resta de documents del projecte, considerem aquest suficientment justificat per a ésser sotmès a la consideració de la Superioritat.

Cerdanyola del Vallès, a abril de 2022

Autor del Projecte

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 12:18:13 +02'00'

Albert Noguera i Gros

Enginyer de Camins, Canals i Ports

ANNEX NÚM. 1. ADAPTACIÓ DEL PLANEJAMENT

ANNEX 1.- ADAPTACIÓ AL PLANEJAMENT

1. ANTECEDENTS

El *Pla Director Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès*, en data 22 de desembre de 2020, va ser aprovat definitivament per la comissió d'urbanisme de Catalunya. Aquest planejament duia associat un *Estudi d'Obres Bàsiques* en el que s'estudiaven a nivell d'avantprojecte tots els elements de la futura urbanització per tal que aquests fos desenvolupat posteriorment. L'objectiu d'aquest document era definir el més detalladament possible les rasants dels vials i dissenyar xarxes i tots els elements necessaris per la urbanització de manera que es permetés obtenir un pressupost cert.

Posteriorment, per tal de continuar el desplegament del Pla, es va iniciar la redacció del Projecte de Reparcel·lació. Per tal de nodrir d'un cost més ajustat de la urbanització, es va redactar el *Projecte d'orbes d'Urbanització del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès*. El traçat en alçat d'aquest projecte parteix del realitzat a l'*Estudi d'Obres Bàsiques* amb petits ajustos fruit de la major concreció que té el Projecte d'urbanització. En data 29 de setembre de 2021 es va aprovar definitivament el Projecte de Reparcel·lació i el Projecte d'urbanització conjuntament, del que el present projecte n'és un extracte que aprofundeix i detalla encara més.

2. ADAPTACIÓ AL PLANEJAMENT DEL NOU PROJECTE

El Present projecte s'adapta perfectament al planejament vigent i de fet, com ja s'ha dit abans, és una mena de separata del *Projecte d'Obres d'Urbanització del Parc de l'Alba* i de fet, apareix en l'*annex 24 Planificació* amb el títol "*A7 - Projecte d'urbanització del segon tram dels eixos 3B i G*".

Pel que fa a traçat, en l'encreuament entre els eixos 3B i G ha calgut fer un petit ajust en el traçat dels dos eixos per raó de topografia. En altres apartats (clavegueram, serveis, reg, etc) s'ha desenvolupat més per tal d'ajustar al màxim els costos de la Urbanització, degut a les previsions de serveis a causa de la seva execució parcial (dintre del projecte d'urbanització). L'àmbit definit en aquest projecte és compatible amb el desenvolupament del Pla Director en aquesta zona.

ANNEX NÚM. 2. TOPOGRAFIA

ANNEX 2.- TOPOGRAFIA

Al present annex es faciliten les bases topogràfiques amb les seves coordenades sistema ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989), el plànol de superposició dels estudis de Jolsa per veure la necessitat de sanejaments i la topo dels aplecs. Es va realitzar una topografia inicial, la qual s'ha anat actualitzant segons s'han anat fent diferents actuacions dins del territori i que s'usa de fons dels plànols del projecte i per tal de situar les bases del mateix. Dins el document plànols s'adjuten també els topogràfics actuals

Cal dir que s'ha realitzat topografia adhoc per aquest projecte degut a que en la zona sud, limítrof a la Plaça B hi ha un nou aplec de terres provinents del rebaix de l'edifici corporatiu de Natura Bissé que està construït en el Parc. Aquestes terres es van dipositar en aquell punt per tal de realitzar una precàrrega necessària en la zona dels eixos 3B i G. S'adjunta en el present annex el topogràfic del projecte actualitzat.

MEMORIA TOPOGRÀFICA

CONVERSIÓ A ETRS89



MEMÒRIA

PARC DE L'ALBA

CERDANYOLA DEL VALLÈS
VALLÈS OCCIDENTAL
BARCELONA

30/04/2018

ÍNDEX

ÍNDEX 2
MEMÒRIA DESCRIPTIVA 3
actuació 3
localització 3
encàrrec 3
autors del document 3
DOCUMENTACIÓ PRÈVIA 4
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES 5
paràmetres tècnics 5
treball de camp 5
gabinet tècnic 5
xarxa topogràfica 6
croquis xarxa topogràfica 6
determinació de les coordenades de la base 10002 7
OBSERVACIÓ DE LA XARXA 8
COMPARATIVA AMB les ANTIGUES COORDENADES ED50 9
TRANSFORMACIÓ DE ED50 A ETRS89 9
ALTIMETRIA 10
AIXECAMENT DE PARCEL·LES 11
SUPORT INFORMÀTIC 12
FOTOGRAFIES AIXECAMENT ..... **Error! No s'ha definit el marcador.**

ANNEXES

Annex I – ressenyes de les bases

Annex II – càlculs

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

ACTUACIÓ

Transformació de la Xarxa Topogràfica del Parc de l'Alba al sistema de Coordenades ETRS89. Transformació de la base topogràfica i aixecament de límits de parcel·les.

Codi: 3173

Data: Abril 2018

LOCALITZACIÓ

Municipi: Cerdanyola del Vallès

Comarca: Vallès Occidental

Província: Barcelona

ENCÀRREC

Empresa: Parc de l'Alba

Contacte: Albert Noguera i Gros

AUTORS DEL DOCUMENT

Enginyer: Jordi Massallé Josa. 45468729Y

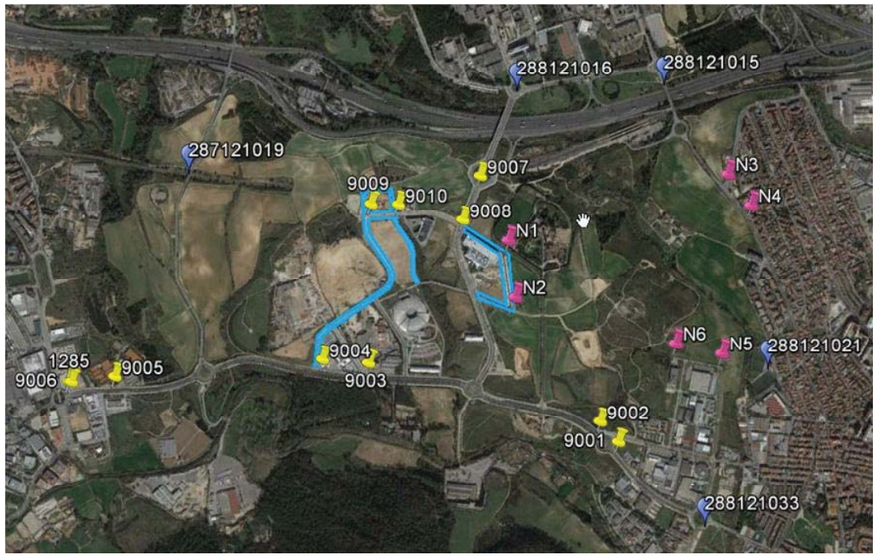
Marc Sanllehí Prim. 34745573W

Raimon Serna Inglès. 46665330D

Empresa: Altiplà Serveis Topogràfics, SLP. B62425236

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS
www.altipla.cat - altipla@altipla.net - tel.93 300 95 25 - fax.93 511 19 22

DOCUMENTACIÓ PRÈVIA



CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

PARÀMETRES TÈCNICS

- mètode d'observació: GPS estàtic (observació xarxa)
  GPS diferencial amb enllaç ràdio (aixecament parcel·les)
- coordenades: sistema ETRS89 - projecció UTM - fus 31 (EPSG 25831)
- alçades: ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

- GPS - referència: **Receptor Leica GPS1200 GX1230 (GG)**
  model: Antena AX1202GG
  tipus: 72 canals,(14L1+14L2)GPS,L2C,(12L1+12L2)GLONASS
  precisió(observ. estàtic (ISO 17123-8)): horitzontal: 5 mm + 0.5 ppmvertical: 10 mm + 0.5 ppm
- GPS –mòbil 1: **Receptors Leica GPS1200 - ATX1230 GG**
  model: Smartantenna ATX1230GGControlador WinCE RX1250Xc
  tipus: 72 canals,(14L1+14L2)GPS,L2C,(12L1+12L2)GLONASS
  precisió(observ. estàtic (ISO 17123-8)): horitzontal: 5 mm + 0.5 ppmvertical: 10 mm + 0.5 ppm
- GPS –mòbil 2: **Receptor Leica GS14**
  Leica GNSS GS14 (referència+rover) + Controlador CS20
  tipus: 120canals; GPS (L1, L2, L2C), Glonass (L1, L2)
  Precisió RTK: Hz 8 mm + 0,5 ppm/V 15 mm + 0,5 ppm

- Precisions: Les precisions absolutes obtingudes es consideren de **1cm** per al càlcul de la xarxa**. 1.5cm** per a l'aixecament de parcel·les.

TREBALL DE CAMP

data: 12 d'abril de 2018 (observació xarxa)
27 d'abril de 2018 (aixecament parcel·les)
equip tècnic: 1 enginyer tècnic en topografia i 1 auxiliar
senyalització d'estacions: claus Geopunt

GABINET TÈCNIC

càlcul: Leica Geo Office

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS
www.altipla.cat - altipla@altipla.net - tel.93 300 95 25 - fax.93 511 19 22

XARXA TOPOGRÀFICA

Les observacions s'han realitzat amb GPS estàtic i el càlcul s'ha realitzat en post-procés.

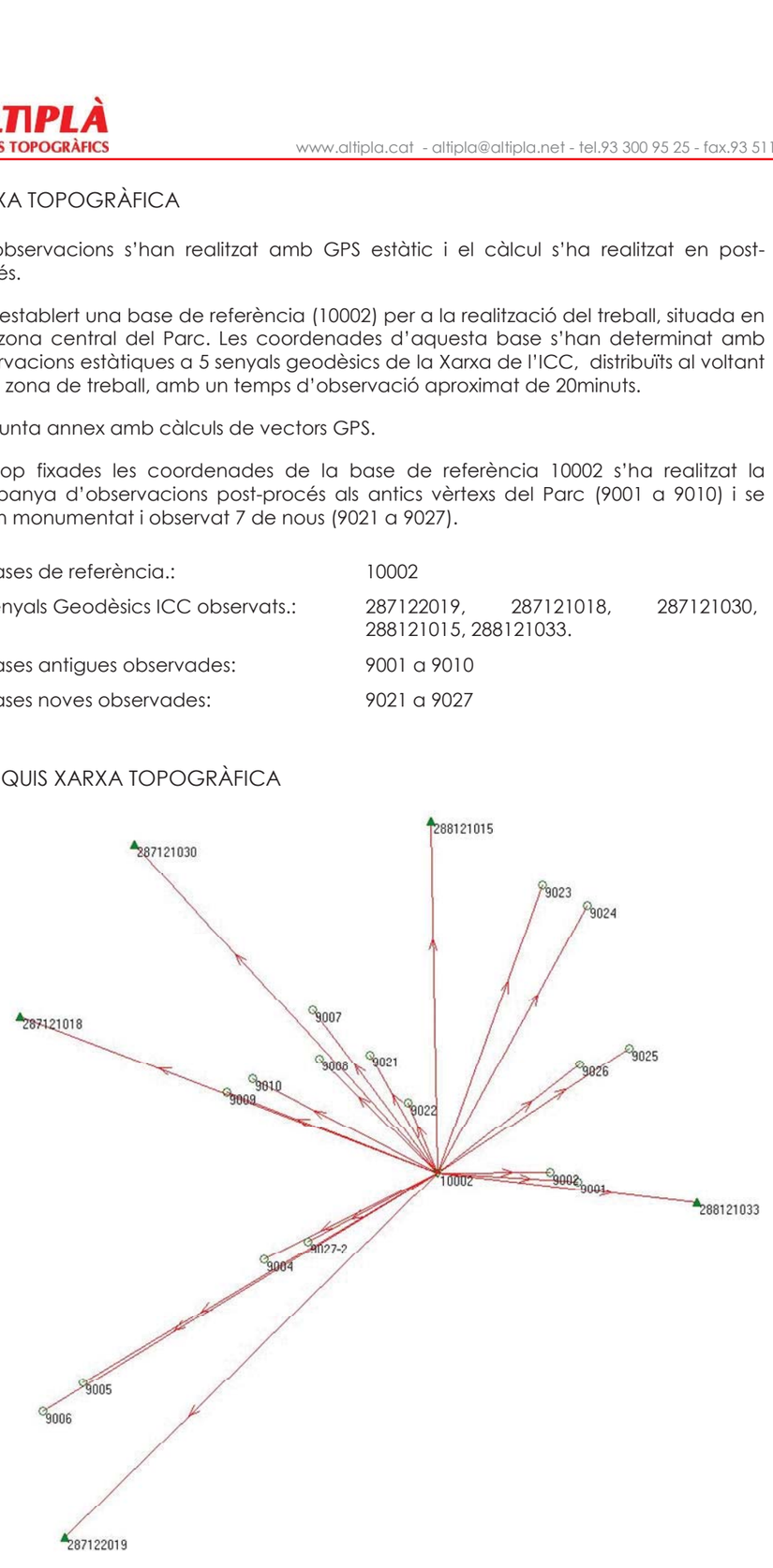
S'ha establert una base de referència (10002) per a la realització del treball, situada en una zona central del Parc. Les coordenades d'aquesta base s'han determinat amb observacions estàtiques a 5 senyals geodèsics de la Xarxa de l'ICC, distribuïts al voltant de la zona de treball, amb un temps d'observació aproximat de 20minuts.

S'adjunta annex amb càlculs de vectors GPS.

Un cop fixades les coordenades de la base de referència 10002 s'ha realitzat la campanya d'observacions post-procés als antics vèrtexs del Parc (9001 a 9010) i se n'han monumentat i observat 7 de nous (9021 a 9027).

- bases de referència.: 10002
- Senyals Geodèsics ICC observats.: 287122019, 287121018, 287121030, 288121015, 288121033.
- bases antigues observades: 9001 a 9010
- bases noves observades: 9021 a 9027

CROQUIS XARXA TOPOGRÀFICA



DETERMINACIÓ DE LES COORDENADES DE LA BASE 10002

A partir de les línies base, mesurades a 5 senyals geodèsics de l'ICC, obtindrem 5 posicionaments per a 10002, la base de referència. La mitja ens donarà les coordenades finals.

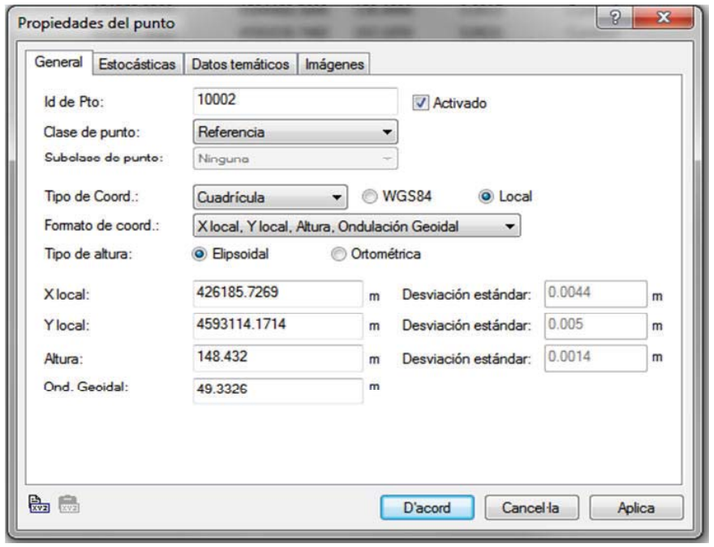
Descartarem el vèrtex 287121018 per tenir un residu altimètric massa elevat. En el següent llistat es poden veure els residus obtinguts per a cada vèrtex.

Punto 10002

Prom. de coord, locales

X local:	426185.7269 m
Y local:	4593114.1714 m
Alt ortom.:	99.0995 m
Ond. geoidal:	49.3326 m
CQ:	0.0068 m

Usar	Límite excedido	Referencia	Fecha/Hora	Dif. de Pos. [m]	Dif. de Alt. [m]	Pos. + dif. de Alt. [m]
✓		288121033	04/12/2018 08:41:48	0.0168	-0.0079	0.0185
✓		287122019	04/12/2018 09:28:51	0.0104	-0.0001	0.0104
✗		287121018	04/12/2018 10:02:17	0.0155	0.0277	0.0317
✓		287121030	04/12/2018 10:30:18	0.0158	0.0013	0.0158
✓		288121015	04/12/2018 14:37:02	0.0110	-0.0073	0.0132



OBSERVACIÓ DE LA XARXA

S'han observat 16 bases, 9 pertanyents a la xarxa antiga ED50 i 7 de noves.

Els punts han estat radiats des de la base de referència 10002, amb GPS estàtic.

El temps d'observació ha estat d'uns 20 minuts per a cada punt, amb un interval de 1s.

LLISTAT DE COORDENADES UTM ETRS89 – GEOIDE EGM05D595

N	X	Y	H
9001	426757.314	4593072.590	94.587
9002	426646.093	4593110.886	94.228
9004	425472.565	4592766.619	102.831
9005	424728.249	4592271.950	110.007
9006	424566.704	4592157.108	111.844
9007	425683.148	4593783.317	127.541
9008	425708.459	4593583.455	119.336
9009	425329.866	4593451.744	130.915
9010	425434.120	4593506.817	124.409
9021	425914.105	4593598.499	123.623
9022	426066.404	4593400.825	114.406
9023	426627.065	4594283.470	119.245
9024*	426808.567	4594200.462	110.806
9025	426974.028	4593613.835	96.545
9026	426771.030	4593548.490	103.426
9027	425655.460	4592839.505	101.962
287121018	424490.394	4593768.913	155.509
287121030	424962.092	4594468.569	158.469
287122019	424650.468	4591636.746	103.185
288121015	426171.684	4594548.031	129.728
288121033	427244.228	4592979.946	84.812

*La base 9024 es correspon amb la XDPP069 de la Xarxa Topogràfica de Cerdanyola del Vallès.

Per als senyals geodèsics de l'ICC s'han conservat les coordenades oficials publicades per l'ICC

COMPARATIVA AMB LES ANTIGUES COORDENADES ED50

N	X_ETRS89	X_ETRS89	H_EGM08D595	X_ED50	Y_ED50	H	dX	dY	dH
9001	426757.314	4593072.590	94.587	426851.402	4593276.914	94.662	-94.089	-204.325	-0.075
9002	426646.093	4593110.886	94.228	426740.181	4593315.207	94.300	-94.088	-204.321	-0.072
9004	425472.565	4592766.619	102.831	425566.652	4592970.953	102.908	-94.087	-204.334	-0.077
9005	424728.249	4592271.950	110.007	424822.352	4592476.263	110.072	-94.103	-204.313	-0.065
9006	424566.704	4592157.108	111.844	424660.817	4592361.418	111.912	-94.113	-204.310	-0.068
9007	425683.148	4593783.317	127.541	425777.233	4593987.641	127.580	-94.085	-204.324	-0.039
9008	425708.459	4593583.455	119.336	425802.557	4593787.760	119.399	-94.098	-204.305	-0.063
9009	425329.866	4593451.744	130.915	425423.951	4593656.039	130.994	-94.085	-204.295	-0.079
9010	425434.120	4593506.817	124.409	425528.205	4593711.136	124.472	-94.085	-204.319	-0.063
288121033	427244.228	4592979.946	84.812	427338.304	4593184.268	84.888	-94.076	-204.322	-0.076
						Mitjana	**-94.091**	**-204.317**	**-0.068**

En aquest quadre es comparen les bases que disposen de coordenades en els dos sistemes.

Es fa una mitjana de la diferència de coordenades entre els dos sistemes.

Pel que fa a l'altimetria cal tenir en compte la diferència, deguda sobretot a l'implantació del nou geoide EGM08D595 de l'ICC.

TRANSFORMACIÓ DE ED50 A ETRS89

Sent estrictes per a la transformació d'un sistema a l'altre caldria l'aplicació d'una translació, gir i canvi d'escala.

En aquest cas podem veure amb la diferència de coordenades entre bases (veure quadre anterior) que aplicant la mitjana de les diferències obtenim un resultat força satisfactori, ja que les diferències respecte la mitjana no són superiors a 2cm, valor similar al que podríem considerar la precisió de la cartografia.

Considerem doncs vàlid, per a la transformació de plànols i cartografia, l'aplicació únicament d'una translació, que és la següent:

DX = -94.091m DY = -204.317m

És a dir, aquesta és la translació a aplicar als plànols ED50 per passar-los a ETRS89.

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS
www.altipla.cat - altipla@altipla.net - tel.93 300 95 25 - fax.93 511 19 22

ALTIMETRIA

El canvi de sistema de coordenades s'ha ajustat a partir de les noves coordenades dels vèrtexs de l'ICC. Cal tenir en compte que aquests vèrtexs han patit canvis en l'alçada degut a recàlculs de la xarxa i aplicacions de nous geoides, sobretot a partir del 2008, any en el que entra en vigor a Catalunya el geoide EGM08D595.

Aquest canvi altimètric suposa, segons es desprèn de la mitjana de les diferències obtingudes, un desfasament altimètric de:

DH = -0.068m

És a dir, que a l'antiga altimetria del parc de l'Alba caldria aplicar aquest valor per a que es correspongui amb la nova.

Nota sobre l'altimetria dels plànols topogràfics.

Tot i l'actualització de l'altimetria de les bases de replanteig cal tenir en compte que aquesta correcció no s'ha aplicat als plànols topogràfics antics.

Per tant, en futures actuacions s'hauria de tenir en compte, o bé aplicant la correcció als plànols antics o bé realitzant aixecaments nous.

Les bases de replanteig que surten en els plànols sí que són les actualitzades.

AIXECAMENT DE PARCEL·LES

Per tal de disposar d'una base actualitzada s'ha realitzat l'aixecament de límits de parcel·les dels nous vials.

SUPORT INFORMÀTIC

• arxiu	descripció
Plànols convertits a ETRS89:	
_X P Eixos_ETRS89.dwg	Plànol d'Eixos (2D)
2349ALB-CN1-3D_ETRS89.dwg	Corbes de nivell (3D)
2349ALB-RT1-2D_ETRS89.dwg	Plànol topogràfic general (2D)
2762-04-TOP3_ETRS89.dwg	Plànol topogràfic parcial abril-2016
2991PAR-171213-TOP0_ETRS89.dwg	Plànol topogràfic parcial des-2017
3173Alb-AM0.dwg	Aixecament de límits de parcel·la (2D)
3173Alb-RES0.pdf	Ressenyes de les bases ETRS89
3173Alb-ETRS89.bse	Fitxer ASCII de coordenades de bases
3173ETRS89-MEM0.PDF	Memòria

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

BASE 9001

PROJECTE

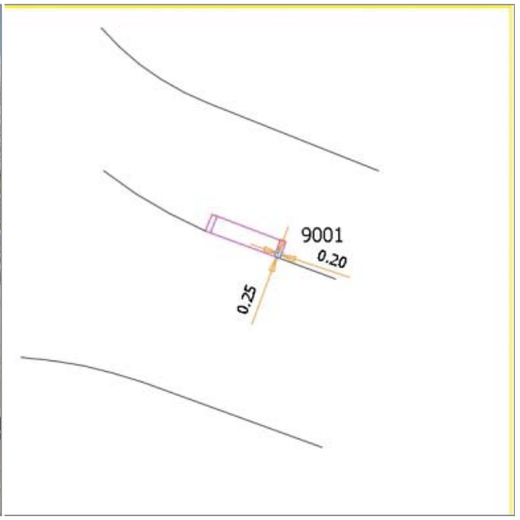
Parc de l'Alba

LOCALITZACIÓ

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Catalunya - Cerdanyola del Vallès



DATA D'INSTAL·LACIÓ: 20/04/2018



CROQUIS

SITUACIÓ

Prop de la rotonda, costat Nord, de l'Avinguda del Parc Tecnològic (BP-1413) cantonada Avinguda de la Ciència
Sobre la peça de granit d'un gual de vianants i al costat d'una paperera

TIPUS DE SENYAL

Geo-punt

CLIENT

Albert Noguera
CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

COORDENADES

X: 426757.313
Y: 4593072.589
H: 94.587
Anamorfosi: 0.99966602

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ANNEXES

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.

Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poble Nou - 08005 Barcelona (421449/4582648)

Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.cat

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 9002

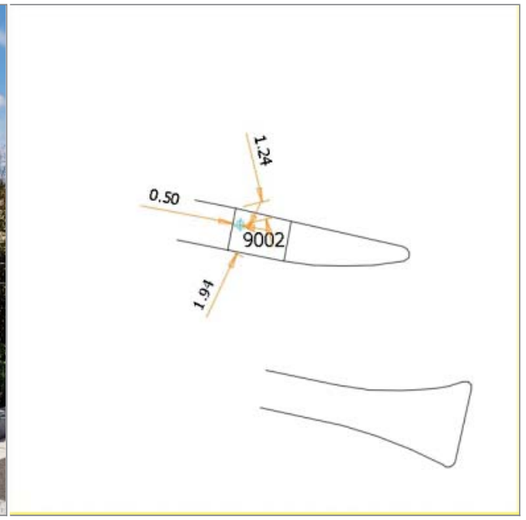
PROJECTE

Parc de l'Alba

LOCALITZACIÓ

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Catalunya - Cerdanyola del Vallès





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 20/04/2018

CROQUIS

SITUACIÓ

Al la mitjana que separa el lateral del carril central de l'Avinguda del Parc Tecnològic (BP-1413) i prop de la rotona de l'encreuament amb l'Avinguda de les Ciències, costat Est.
Sobre paviment de granit del pas de vianants

TIPUS DE SENYAL

Geo-punt

CLIENT

Albert Noguera
CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

COORDENADES

X: 426646.093
Y: 4593110.886
H: 94.228
Anamorfosi: 0.99966622

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.

Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poble Nou - 08005 Barcelona (421449/4582648)

Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.cat

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 9004

PROJECTE

Parc de l'Alba

LOCALITZACIÓ

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Catalunya - Cerdanyola del Vallès





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 20/04/2018

CROQUIS

SITUACIÓ

Sobre la peça de granit, al inici del carril d'aparcament.
Al costat Est de l'encreuament entre la carretera BP-1413 i el carrer Creu Casas.

TIPUS DE SENYAL

Geo-punt

CLIENT

Albert Noguera
CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

COORDENADES

X: 425472.565
Y: 4592766.619
H: 102.831
Anamorfosi: 0.99966835

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.

Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poble Nou - 08005 Barcelona (421449/4582648)

Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.cat

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 9005

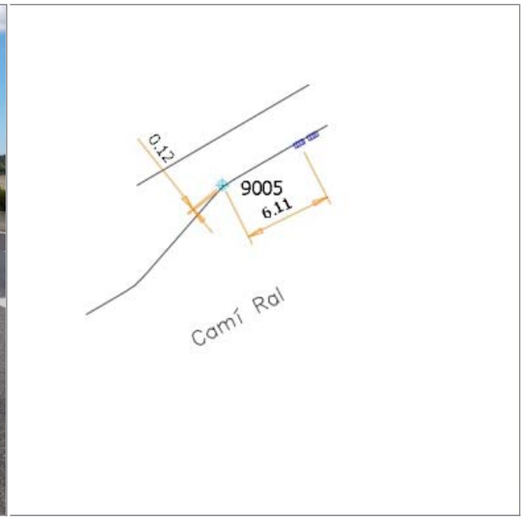
PROJECTE

Parc de l'Alba

LOCALITZACIÓ

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Catalunya - Cerdanyola del Vallès





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 20/04/2018

CROQUIS

SITUACIÓ

Sobré el bordó del carril de sortida de vehicles de les pistes de Tennis Set Ball, al costat Nord de la carretera BP-1413, a l'entrada de Sant Cugat del Vallès

TIPUS DE SENYAL

Geo-punt

CLIENT

Albert Noguera
CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

COORDENADES

X: 424728.249
Y: 4592271.950
H: 110.007
Anamorfosi: 0.99966972

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.

Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poble Nou - 08005 Barcelona (421449/4582648)

Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.cat

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 9006

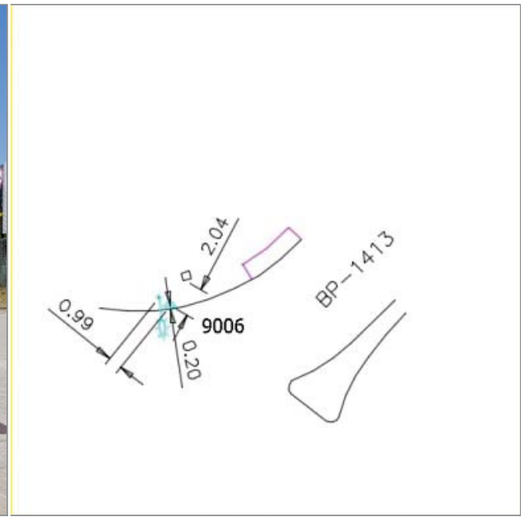
PROJECTE

Parc de l'Alba

LOCALITZACIÓ

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Catalunya - Cerdanyola del Vallès





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 20/04/2018

CROQUIS

SITUACIÓ

Sobre el bordó de la corba del costat Nord de la Rotonda de la carretera BP-1413 i l'Avinguda de Roquetes

TIPUS DE SENYAL

Geo-punt

CLIENT

Albert Noguera
CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

COORDENADES

X: 424566.704
Y: 4592157.108
H: 111.844
Anamorfosi: 0.99967002

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.

Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poble Nou - 08005 Barcelona (421449/4582648)

Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.cat

BASE 9007

PROJECTE

Parc de l'Alba

LOCALITZACIÓ

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Catalunya - Cerdanyola del Vallès





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 20/04/2018

CROQUIS

SITUACIÓ

A la mitjana de l'Avinguda de la Ciència, al costat Sud de la rotonda que dóna accés Sud a l'autopista AP-7

TIPUS DE SENYAL

Geo-punt

CLIENT

Albert Noguera
CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

COORDENADES

X: 425683.148
Y: 4593783.317
H: 127.541
Anamorfosi: 0.99966797

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.

Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poble Nou - 08005 Barcelona (421449/4582648)

Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.cat

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 9008

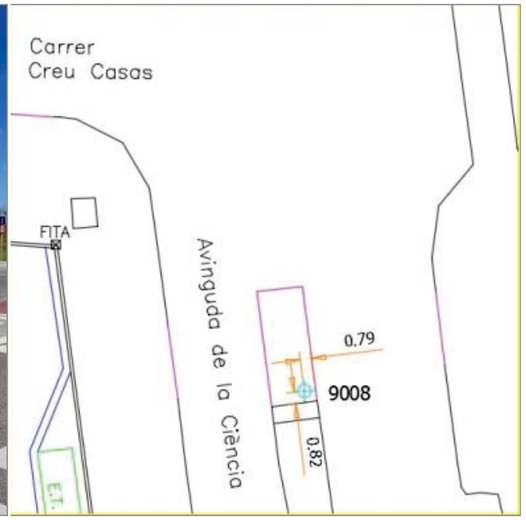
PROJECTE

Parc de l'Alba

LOCALITZACIÓ

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Catalunya - Cerdanyola del Vallès





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 20/04/2018

CROQUIS

SITUACIÓ

A la mitjana de l'Avinguda de la Ciència, al costat Sud de l'encreuament amb el carrer Creu Casas

TIPUS DE SENYAL

Geo-punt

CLIENT

Albert Noguera
CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

COORDENADES

X: 425708.459
Y: 4593583.455
H: 119.336
Anamorfosi: 0.99966792

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.

Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poble Nou - 08005 Barcelona (421449/4582648)

Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.cat

BASE 9009

PROJECTE

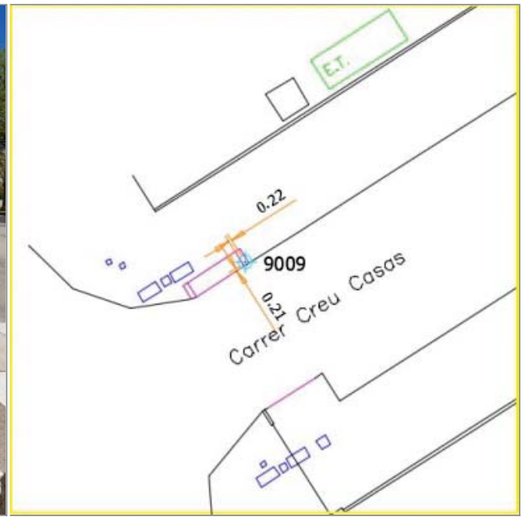
Parc de l'Alba

LOCALITZACIÓ

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Catalunya - Cerdanyola del Vallès



DATA D'INSTAL·LACIÓ: 20/04/2018



CROQUIS

SITUACIÓ

Al carrer Creu Casas, sobre peça de granit al gual de vianants costat Nord

TIPUS DE SENYAL

Geo-punt

CLIENT

Albert Noguera
CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

COORDENADES

X: 425329.866
Y: 4593451.744
H: 130.915
Anamorfosi: 0.99966861

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.

Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poble Nou - 08005 Barcelona (421449/4582648)

Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.cat

Full de ressenya

BASE 9010

PROJECTE

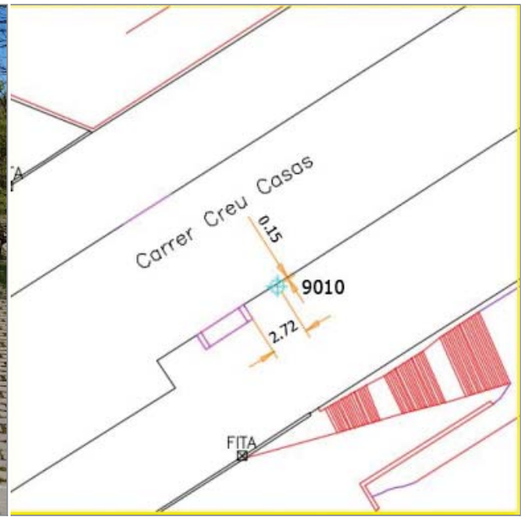
Parc de l'Alba

LOCALITZACIÓ

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Catalunya - Cerdanyola del Vallès



DATA D'INSTAL·LACIÓ: 20/04/2018



CROQUIS

SITUACIÓ

Sobre peça de granit, costat Sud del carrer Creu Casas, al Est del gual de vianants, davant de l'edifici del Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Valles

TIPUS DE SENYAL

Geo-punt

CLIENT

Albert Noguera
CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

COORDENADES

X: 425434.120
Y: 4593506.817
H: 124.409
Anamorfosi: 0.99966842

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.

Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poble Nou - 08005 Barcelona (421449/4582648)

Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.cat

BASE 9021

PROJECTE

Parc de l'Alba

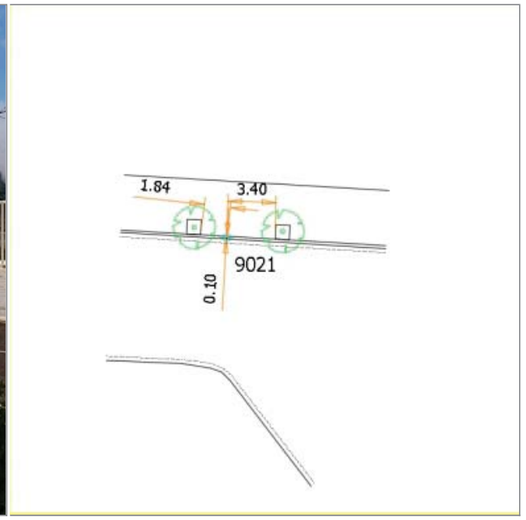
LOCALITZACIÓ

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Catalunya - Cerdanyola del Vallès



DATA D'INSTAL·LACIÓ: 20/04/2018

CROQUIS



SITUACIÓ

Sobre el bordó confrontant al vial que recorre les naus de l'empresa Stradivarios pel seu costat Nord-Oest

TIPUS DE SENYAL

Geo-punt

CLIENT

Albert Noguera
CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

COORDENADES

X: 425914.105
Y: 4593598.499
H: 123.623
Anamorfosi: 0.99966754

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.

Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poble Nou - 08005 Barcelona (421449/4582648)

Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.cat

Full de ressenya

BASE 9022

PROJECTE

Parc de l'Alba

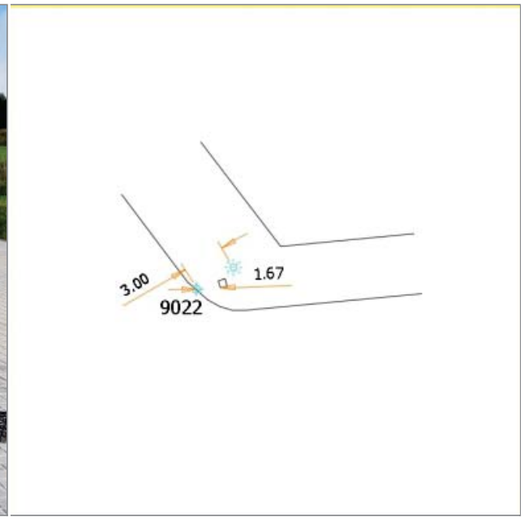
LOCALITZACIÓ

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Catalunya - Cerdanyola del Vallès



DATA D'INSTAL·LACIÓ: 20/04/2018

CROQUIS



SITUACIÓ

Sobrela corba del bordó que hi ha a la part baixa del vial que recorre el costat Nord-Oest de les naus d'Stradivarius

TIPUS DE SENYAL

Geo-punt

CLIENT

Albert Noguera
CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

COORDENADES

X: 426066.404
Y: 4593400.825
H: 114.406
Anamorfosi: 0.99966727

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.

Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poble Nou - 08005 Barcelona (421449/4582648)

Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.cat

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 9023

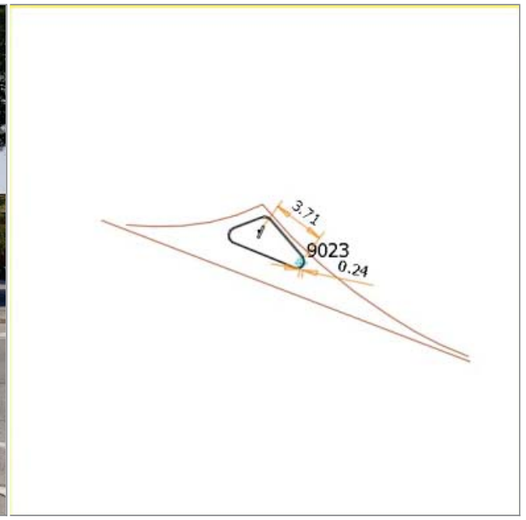
PROJECTE

Parc de l'Alba

LOCALITZACIÓ

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Catalunya - Cerdanyola del Vallès





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 20/04/2018

CROQUIS

SITUACIÓ

Sobre la illeta situada al carrer de la Serra de Galliners, a l'encreuament amb la Ronda Serraparera, davant l'Institut Jaume Mimo

TIPUS DE SENYAL

Clau d'acer

CLIENT

Albert Noguera
CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

COORDENADES

X: 426627.065
Y: 4594283.470
H: 119.245
Anamorfosi: 0.99966625

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.

Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poble Nou - 08005 Barcelona (421449/4582648)

Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.cat

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 9024

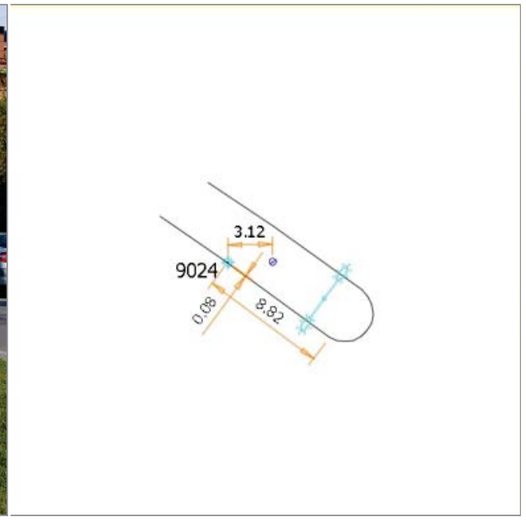
PROJECTE

Parc de l'Alba

LOCALITZACIÓ

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Catalunya - Cerdanyola del Vallès





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 20/04/2018

CROQUIS

SITUACIÓ

Clau del tipus emprat a la Xarxa topogràfica Municipal de Cerdanyola del Vallès.
Al bordó de la mitjana de carrer de la Serra de Galliners, aproximadament a l'alçada del carrer de Llevant de Cerdanyola del Vallès

TIPUS DE SENYAL

Geo-punt

CLIENT

Albert Noguera
CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

COORDENADES

X: 426808.567
Y: 4594200.462
H: 110.806
Anamorfosi: 0.99966592

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.

Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poble Nou - 08005 Barcelona (421449/4582648)

Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.cat

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 9025

PROJECTE

Parc de l'Alba

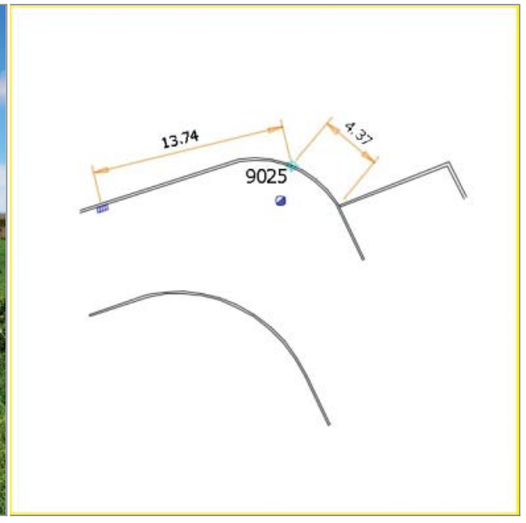
LOCALITZACIÓ

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Catalunya - Cerdanyola del Vallès



DATA D'INSTAL·LACIÓ: 20/04/2018

CROQUIS



SITUACIÓ

A la corba que trobem a la cruïlla de l'Avinguda Universitat Autònoma i el carrer dels Cistellers, sobre vorada.

TIPUS DE SENYAL

Geo-punt

CLIENT

Albert Noguera
CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

COORDENADES

X: 426974.028
Y: 4593613.834
H: 96.545
Anamorfosi: 0.99966563

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.

Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poble Nou - 08005 Barcelona (421449/4582648)

Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.cat

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 9026

PROJECTE

Parc de l'Alba

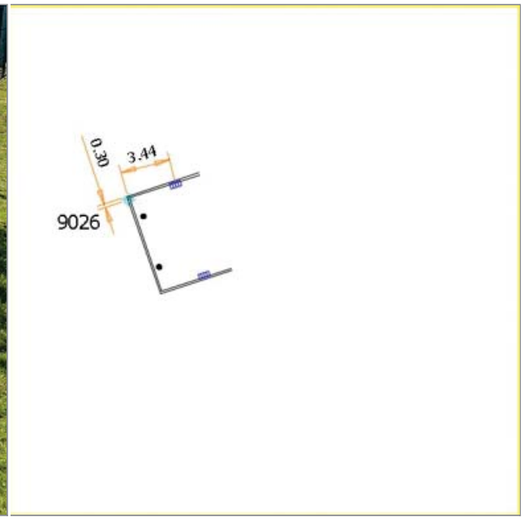
LOCALITZACIÓ

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Catalunya - Cerdanyola del Vallès



DATA D'INSTAL·LACIÓ: 20/04/2018

CROQUIS



SITUACIÓ

A la vorada del carrer Cistellers, sense sortida

TIPUS DE SENYAL

Geo-punt

CLIENT

Albert Noguera
CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

COORDENADES

X: 426771.030
Y: 4593548.490
H: 103.426
Anamorfosi: 0.99966599

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.

Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poble Nou - 08005 Barcelona (421449/4582648)

Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.cat

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 9027

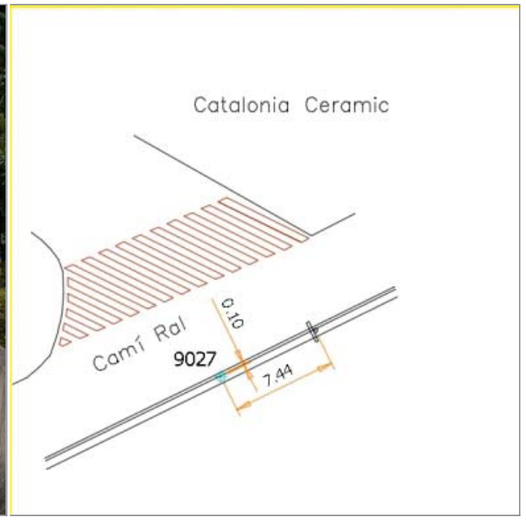
PROJECTE

Parc de l'Alba

LOCALITZACIÓ

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
Catalunya - Cerdanyola del Vallès





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 20/04/2018

CROQUIS

SITUACIÓ

Sobre peça de granit, costat Sud del Camí Ral, al Est de l'edifici de Catalonia Ceramic

TIPUS DE SENYAL

Geo-punt

CLIENT

Albert Noguera
CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

COORDENADES

X: 425655.460
Y: 4592839.505
H: 101.962
Anamorfosi: 0.99966802

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.

Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poble Nou - 08005 Barcelona (421449/4582648)

Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.cat

- when it has to be right

Leica Geosystems

Resumen de procesamiento
3173Alba-només-postprocés

Información del proyecto

Nombre del proyecto:	3173Alba-només-postprocés
Fecha de creación:	04/19/2018 13:04:03
Huso horario:	1h 00'
Sistema de coordenadas:	ICC ETRS89-CAT80000
Proyección:	UTM-31
Projection type:	UTM
Programa de aplicación:	LEICA Geo Office 8.4
Fecha y hora de inicio:	04/12/2018 08:41:48
Fecha y hora de término:	04/12/2018 14:53:34
Puntos ocupados manualmente:	5
Kernel de procesamiento:	PSI-Pro 4.0
Procesado:	04/19/2018 13:36:24

Parámetros de procesamiento

Parámetros	**Selección**
Ángulo de elevación:	15°
Tipo de efemérides:	Transmitidas
Tipo de solución:	Automático
Tipo GNSS:	Automático
Frecuencia:	Automático
Fijar ambigüedades hasta:	80 km
Duración mínima para solución flotante (estático):	5' 00"
Intervalo de muestreo:	Usar todas
Modelo troposférico:	Hopfield
Modelo ionosférico:	Automático
Emplear modelo estocástico:	Sí
Dist. mínima:	8 km
Actividad ionosférica:	Automático

Inf. general de línea base

288121033 - 10002	**Referencia: 288121033**	**Móvil: 10002**
Coordenadas:		
X local:	427244.2280 m	426185.7309 m
Y local:	4592979.9460 m	4593114.1877 m
Alt ortom.:	84.8120 m	99.1074 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	

287122019 - 10002	**Referencia: 287122019**	**Móvil: 10002**
Coordenadas:		
X local:	424650.4680 m	426185.7178 m

Y local:	4591636.7460 m	4593114.1665 m
Alt ortom.:	103.1850 m	99.0995 m
Tipo de solución:	GPS fijo, GLONASS flotante	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	

287121018 - 10002	**Referencia: 287121018**	**Móvil: 10002**
Coordenadas:		
X local:	424490.3940 m	426185.7364 m
Y local:	4593768.9130 m	4593114.1592 m
Alt ortom.:	155.5090 m	99.0718 m
Tipo de solución:	GPS fijo, GLONASS flotante	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	

287121030 - 10002	**Referencia: 287121030**	**Móvil: 10002**
Coordenadas:		
X local:	424962.0920 m	426185.7324 m
Y local:	4594468.5690 m	4593114.1862 m
Alt ortom.:	158.4690 m	99.0981 m
Tipo de solución:	GPS fijo, GLONASS flotante	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	

288121015 - 10002	**Referencia: 288121015**	**Móvil: 10002**
Coordenadas:		
X local:	426171.6840 m	426185.7365 m
Y local:	4594548.0310 m	4593114.1662 m
Alt ortom.:	129.7280 m	99.1068 m
Tipo de solución:	GPS fijo, GLONASS flotante	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	

- when it has to be right
Leica Geosystems

Informe de coordenadas medias y diferencias

Procesado: 04/19/2018 15:06:59

Información del proyecto

Nombre del proyecto:	3173Alba-només-postprocés
Creado:	04/19/2018 13:04:03
Huso horario:	1h 00'
Sistema de coordenadas:	ICC ETRS89-CAT80000
Programa de aplicación:	LEICA Geo Office 8.4
Límite promedio (Posición):	0.0750 m
Límite promedio (Altura):	0.0750 m
Núm. de puntos con límites promedio excedidos:	0

Punto 10002

Prom. de coord, locales

X local:	426185.7269 m
Y local:	4593114.1714 m
Alt ortom.:	99.0995 m
Ond. geoidal:	49.3326 m
CQ:	0.0068 m

Usar	Límite excedido	Referencia	Fecha/Hora	Dif. de Pos. [m]	Dif. de Alt. [m]	Pos. + dif. de Alt. [m]
✓		288121033	04/12/2018 08:41:48	0.0168	-0.0079	0.0185
✓		287122019	04/12/2018 09:28:51	0.0104	-0.0001	0.0104
✗		287121018	04/12/2018 10:02:17	0.0155	0.0277	0.0317
✓		287121030	04/12/2018 10:30:18	0.0158	0.0013	0.0158
✓		288121015	04/12/2018 14:37:02	0.0110	-0.0073	0.0132

- when it has to be right

Resumen de procesamiento
3173Alba-només-postprocés

Información del proyecto

Nombre del proyecto:	3173Alba-només-postprocés
Fecha de creación:	04/19/2018 13:04:03
Huso horario:	1h 00'
Sistema de coordenadas:	ICC ETRS89-CAT80000
Proyección:	UTM-31
Projection type:	UTM
Programa de aplicación:	LEICA Geo Office 8.4
Fecha y hora de inicio:	04/12/2018 07:40:30
Fecha y hora de término:	04/12/2018 15:23:13
Puntos ocupados manualmente:	22
Kernel de procesamiento:	PSI-Pro 4.0
Procesado:	04/19/2018 15:09:55

Parámetros de procesamiento

Parámetros	**Selección**
Ángulo de elevación:	15°
Tipo de efemérides:	Transmitidas
Tipo de solución:	Automático
Tipo GNSS:	Automático
Frecuencia:	Automático
Fijar ambigüedades hasta:	80 km
Duración mínima para solución flotante (estático):	5' 00"
Intervalo de muestreo:	Usar todas
Modelo troposférico:	Hopfield
Modelo ionosférico:	Automático
Emplear modelo estocástico:	Sí
Dist. mínima:	8 km
Actividad ionosférica:	Automático

Inf. general de línea base

10002 - 288121033	**Referencia: 10002**	**Móvil: 288121033**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	427244.2175 m
Y local:	4593114.1714 m	4592979.9405 m
Alt ortom.:	99.0995 m	84.8040 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	

10002 - 9021	**Referencia: 10002**	**Móvil: 9021**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	425914.1051 m
Y local:	4593114.1714 m	4593598.4991 m
Alt ortom.:	99.0995 m	123.6229 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	

10002 - 9022	**Referencia: 10002**	**Móvil: 9022**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	426066.4040 m
Y local:	4593114.1714 m	4593400.8250 m
Alt ortom.:	99.0995 m	114.4059 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	

10002 - 9024	**Referencia: 10002**	**Móvil: 9024**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	426808.5666 m
Y local:	4593114.1714 m	4594200.4618 m
Alt ortom.:	99.0995 m	110.8064 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	

10002 - 9023	**Referencia: 10002**	**Móvil: 9023**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	426627.0649 m
Y local:	4593114.1714 m	4594283.4697 m
Alt ortom.:	99.0995 m	119.2448 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	

10002 - 9026	**Referencia: 10002**	**Móvil: 9026**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	426771.0300 m
Y local:	4593114.1714 m	4593548.4897 m
Alt ortom.:	99.0995 m	103.4255 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	

10002 - 9025	**Referencia: 10002**	**Móvil: 9025**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	426974.0278 m
Y local:	4593114.1714 m	4593613.8345 m
Alt ortom.:	99.0995 m	96.5454 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	

file:///C:/Users/marc.ALTIPLA/AppData/Local/Temp/~Rpt/8.html 19/04/2018

Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
10002 - 9001	**Referencia: 10002**	**Móvil: 9001**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	426757.3136 m
Y local:	4593114.1714 m	4593072.5895 m
Alt ortom.:	99.0995 m	94.5867 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
10002 - 9002	**Referencia: 10002**	**Móvil: 9002**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	426646.0933 m
Y local:	4593114.1714 m	4593110.8859 m
Alt ortom.:	99.0995 m	94.2282 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
10002 - 9027	**Referencia: 10002**	**Móvil: 9027**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	425655.4469 m
Y local:	4593114.1714 m	4592839.5007 m
Alt ortom.:	99.0995 m	101.9623 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
10002 - 9027-2	**Referencia: 10002**	**Móvil: 9027-2**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	425655.4602 m
Y local:	4593114.1714 m	4592839.5051 m
Alt ortom.:	99.0995 m	101.9623 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
10002 - 9006	**Referencia: 10002**	**Móvil: 9006**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	424566.7043 m
Y local:	4593114.1714 m	4592157.1084 m
Alt ortom.:	99.0995 m	111.8438 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	

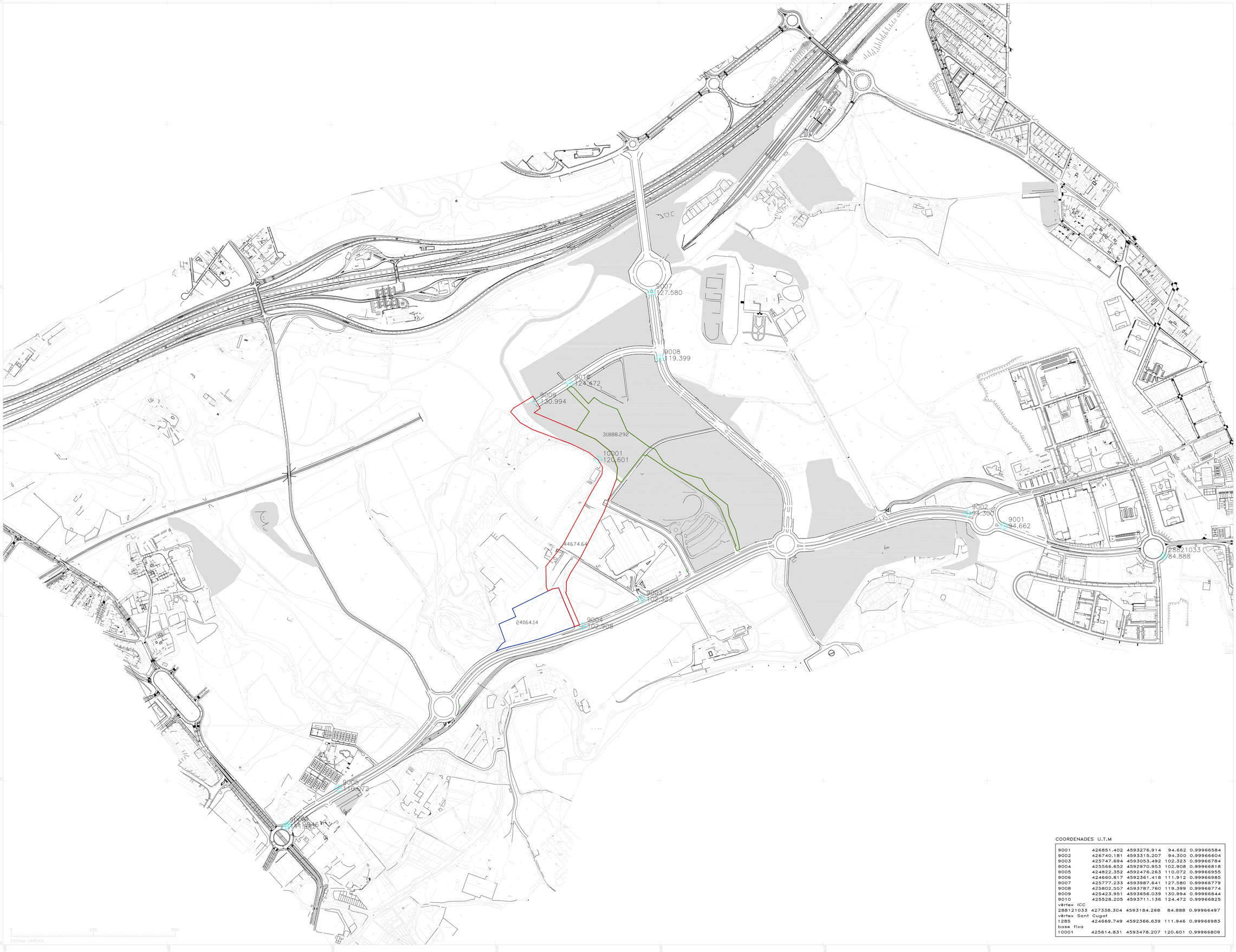
10002 - 9005	**Referencia: 10002**	**Móvil: 9005**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	424728.2489 m
Y local:	4593114.1714 m	4592271.9499 m
Alt ortom.:	99.0995 m	110.0067 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
10002 - 287122019	**Referencia: 10002**	**Móvil: 287122019**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	424650.4759 m
Y local:	4593114.1714 m	4591636.7515 m
Alt ortom.:	99.0995 m	103.1797 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
10002 - 287121018	**Referencia: 10002**	**Móvil: 287121018**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	424490.3855 m
Y local:	4593114.1714 m	4593768.9227 m
Alt ortom.:	99.0995 m	155.5360 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
10002 - 287121030	**Referencia: 10002**	**Móvil: 287121030**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	424962.0881 m
Y local:	4593114.1714 m	4594468.5532 m
Alt ortom.:	99.0995 m	158.4699 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
10002 - 9007	**Referencia: 10002**	**Móvil: 9007**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	425683.1481 m
Y local:	4593114.1714 m	4593783.3173 m
Alt ortom.:	99.0995 m	127.5413 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
10002 - 9008	**Referencia: 10002**	**Móvil: 9008**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	425708.4586 m
Y local:	4593114.1714 m	4593583.4549 m

Joan d'Àustria, 51 local 2 - 08005 - Barcelona - tel. 933009525 fax 935111922 - altipla@altipla.net - www.altipla.cat

Alt ortom.:	99.0995 m	119.3358 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
10002 - 9004	**Referencia: 10002**	**Móvil: 9004**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	425472.5646 m
Y local:	4593114.1714 m	4592766.6194 m
Alt ortom.:	99.0995 m	102.8312 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
10002 - 9009	**Referencia: 10002**	**Móvil: 9009**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	425329.8664 m
Y local:	4593114.1714 m	4593451.7442 m
Alt ortom.:	99.0995 m	130.9152 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
10002 - 9010	**Referencia: 10002**	**Móvil: 9010**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	425434.1198 m
Y local:	4593114.1714 m	4593506.8173 m
Alt ortom.:	99.0995 m	124.4087 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	
10002 - 288121015	**Referencia: 10002**	**Móvil: 288121015**
Coordenadas:		
X local:	426185.7269 m	426171.6737 m
Y local:	4593114.1714 m	4594548.0322 m
Alt ortom.:	99.0995 m	129.7199 m
Tipo de solución:	Fase: todo fijo	
Tipo GNSS:	GPS / GLONASS	
Frecuencia:	L1 y L2	
Ambigüedad:	Sí	

ALTIPLÀ

BASES TOPOGRÀFIQUES



SIMBOLOGIA

- NUM COTA — base
- trapa servels
- trapa servels
- escomesa
- fita gas
- fita límits
- tanca
- línia blanca
- riera
- límit de conreu
- fanal
- bàcul
- arbre

Convergència de la quadrícula
w: −0° 35' 23.38"

NP: Nord de la Projecció
NG: Nord Geogràfic

Dades referides
al centre de l'aixecament.

Projecció UTM — Fus 31

Sist. ref. ED−50 : Datum Europeu
- El.lipsoide Internacional de Hayford
- Potsdam Datum (Torre de Helmert)
- Altituds ref. nivell mitjà mar a Alacant

COORDENADES U.T.M

9001	426851.402	4593276.914	94.662	0.99966584
9002	426740.181	4593315.207	94.300	0.99966604
9003	425747.694	4593053.492	102.323	0.99966784
9004	425566.652	4592970.953	102.908	0.99966818
9005	424822.352	4592476.263	110.072	0.99966955
9006	424660.817	4592361.418	111.912	0.99966985
9007	425777.233	4593987.641	127.580	0.99966779
9008	425802.557	4593787.760	119.399	0.99966774
9009	425423.951	4593656.039	130.994	0.99966844
9010	425528.205	4593711.136	124.472	0.99966825
vèrtex ICC				
288121033	427338.304	4593184.268	84.888	0.99966497
vèrtex Sant Cugat				
1285	424669.749	4592366.639	111.946	0.99966983
base fixa				
10001	425614.831	4593478.207	120.601	0.99966809

0 250 500
ESCALA GRÀFICA

SITUACIÓ
PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
VALLÈS OCCIDENTAL
BARCELONA

DATA	ESCALA ORIGINAL
Agost 2011	1/500
	ESCALA PLOTTER 1/5.000
N. PLÀNOL	EQUIDISTÀNCIA
1 de 1	0.50 metres

CONCEPTE
TOPOGRÀFIC, VOL I RESTITUCIÓ

ARXIU
2084ALB−RTO−2D.DWG

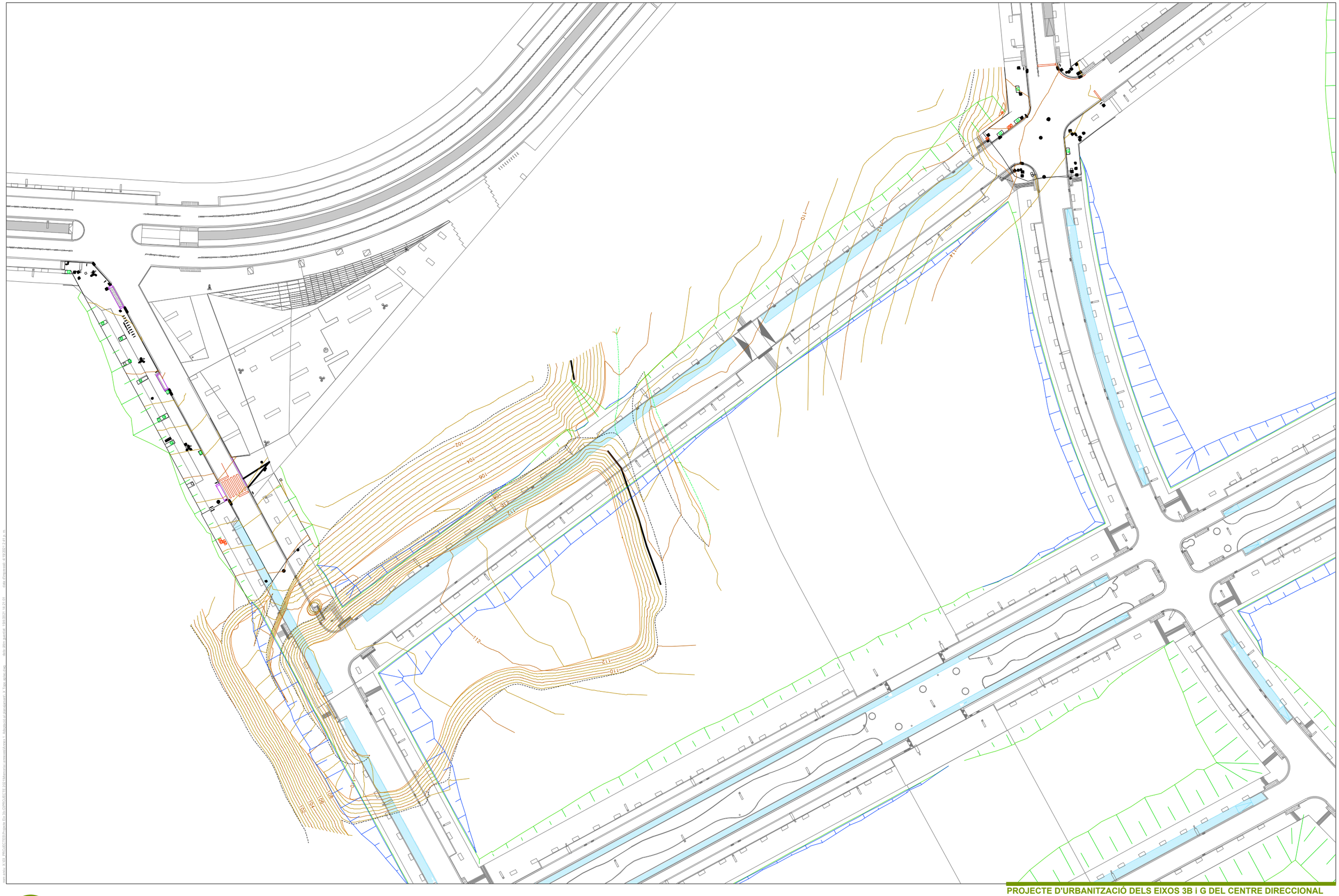
ENCARREC
CENTRE DIRECCIONAL

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

C/ JOAN D'ÀUSTRIA, 51 local 2
08005 BARCELONA
tel: 93 300 95 25
fax: 93 511 19 22

altipla@altipla.net www.altipla.net

TOPOGRAFIA APLECS



PARC **DE L'ALBA**
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL

Autor del Projecte:
ALBERT NOGUERA i GROS

Projecte:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS EIXOS 3b i G A L'ENTORN DE LES CASTELL DE SANT MARÇAL, DINTRE DEL SECTOR PARC DE L'ALBA

Emplaçament:
CERDANYOLA DEL VALLÈS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS EIXOS 3B i G DEL CENTRE DIRECCIONAL

Títol del Plànol:
EMPLAÇAMENT
Aplec de terres existent

Escala:
DIN A1 1/500
DIN A3 1/1.000

Data: Maig 2021

Nombre Plànol: Annex 02

Nom. de fitxer: topo aplec.DWG

FULL 1 DE 1

ANNEX NÚM. 3. GEOTÈCNIA

INDEX

1.INTRODUCCIÓ 2
2.GEOLOGIA 2
3.GEOTÈCNIA 2
4.INFORMACIÓ GEOTÈCNICA 2

1. INTRODUCCIÓ

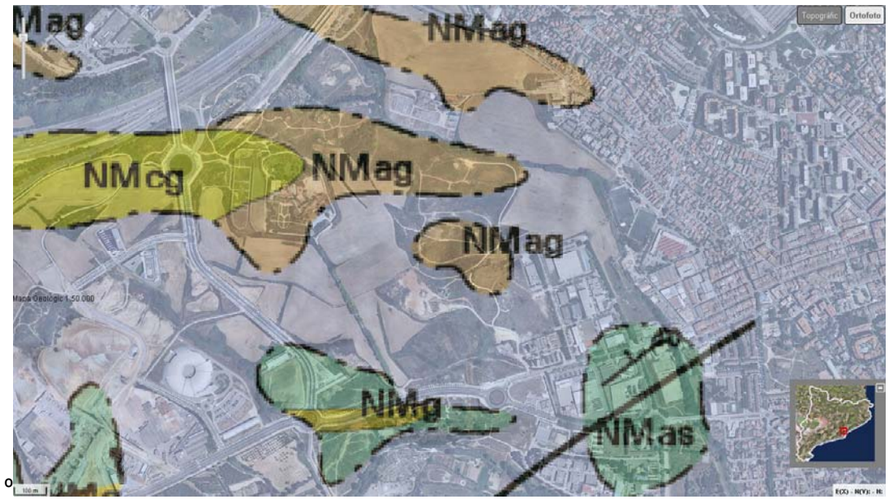
El present annex descriu la geologia de la zona i fa un recull de tota la informació geològica i geotècnica de la qual disposa el Consorci.

Aquesta informació és, bàsicament, l'estudi geotècnic que va elaborar l'empresa JOLSA l'any 2003 (la qual s'adjunta en present annex), complementada amb informació provinent de diversos estudis mediambientals realitzats a la zona.

2. GEOLOGIA

El context geològic d'aquesta zona de treball s'emmarca dins la fossa del Vallès – Penedès, enfonsada topogràficament entre la serralada litoral (Collserola) i la serralada pre-litoral (Sant Llorenç del Munt – Montserrat). Els materials que reomplen aquesta fossa són terrígens, des de argiles a conglomerats.

Concretament a la nostra zona de treball es troben representades majoritàriament argiles, tal i com es pot observar del següent plànol geològic extret de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya:



La llegenda del plànol és la següent:

En **color gris** es representa el material **Qva 1-3**: ventalls i plana al·luvial de la riera de les Arenes. Plistocè. Quaternari.

NMag: argiles, gresos i conglomerats. Miocè mitjà-superior. Neògen. Terciari.

NMas: argiles blaves molt plàstiques i sorres. Serraval·lià – Tortonià. Miocè mitjà-superior. Neògen. Terciari.

NMg: gresos de gra gros localment amb conglomerat. Serraval·lià – Tortonià. Miocè mitjà-superior. Neògen. Terciari.

3. INFORMACIÓ GEOTÈCNICA

La informació geotècnica que disposa el Consorci d'aquesta zona està formada per:

- Estudi geotècnic. "Estudi marc per al desenvolupament de les obres d'urbanització del Pla Parcial del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès". JOLSA. 2003. Tenint en compte que aquest estudi es va fer amb el planejament de 2002 i que aquest planejament ha canviat, s'ajunten plànols on es superposen les àrees que deia aquell estudi en les que s'havien de fer sondejos i precàrregues i el nou planejament en vigor actualment aprovat al 2020.

  S'adjunta abans d'aquest estudi un plànol amb la superposició de l'estudi de Jolsa i el PDU

- Diversos estudis de caire mediambiental:
  - Estudi hidrogeològic de l'entorn del dipòsit de Can Planas (Cerdanyola del Vallès). FCIHS. 2006.
  - Execució de 4 pous de prospecció, amb els corresponents assaigs hidràulics i analítiques d'aigua en l'àmbit del Pla Parcial de Cerdanyola del Vallès. TECSOL. 2007.

En l'àmbit que ocupa a aquest projecte, s'hi troba el rebliment Antònia. Es tracta d'una antiga argilera que es va reblir amb materials de la pròpia explotació i amb restes de totxana de les bòbiles properes.

4. GEOTÈCNIA

Les argiles terciàries que dominen la geologia local, es troben consolidades i ofereixen bones qualitats geotècniques. Aquestes son argiles margoses de color marró molt clar i força carbonatades, o bé marges de color marró verdós dures. Tot i això, aquestes es troben a profunditats que van des de 6 metres de fondària a 1,50 metres. Per sobre d'elles hi ha argiles llimoses amb alguna grava o sorra, o nòduls carbonatats. Per l'experiència d'obres properes i en general, a l'àmbit del Parc de l'Alba, s'ha trobat que es poden trobar a escassa profunditat terres amb nòduls de guix que li donen una certa expansivitat que acaba aixecant els paviments de les voreres.

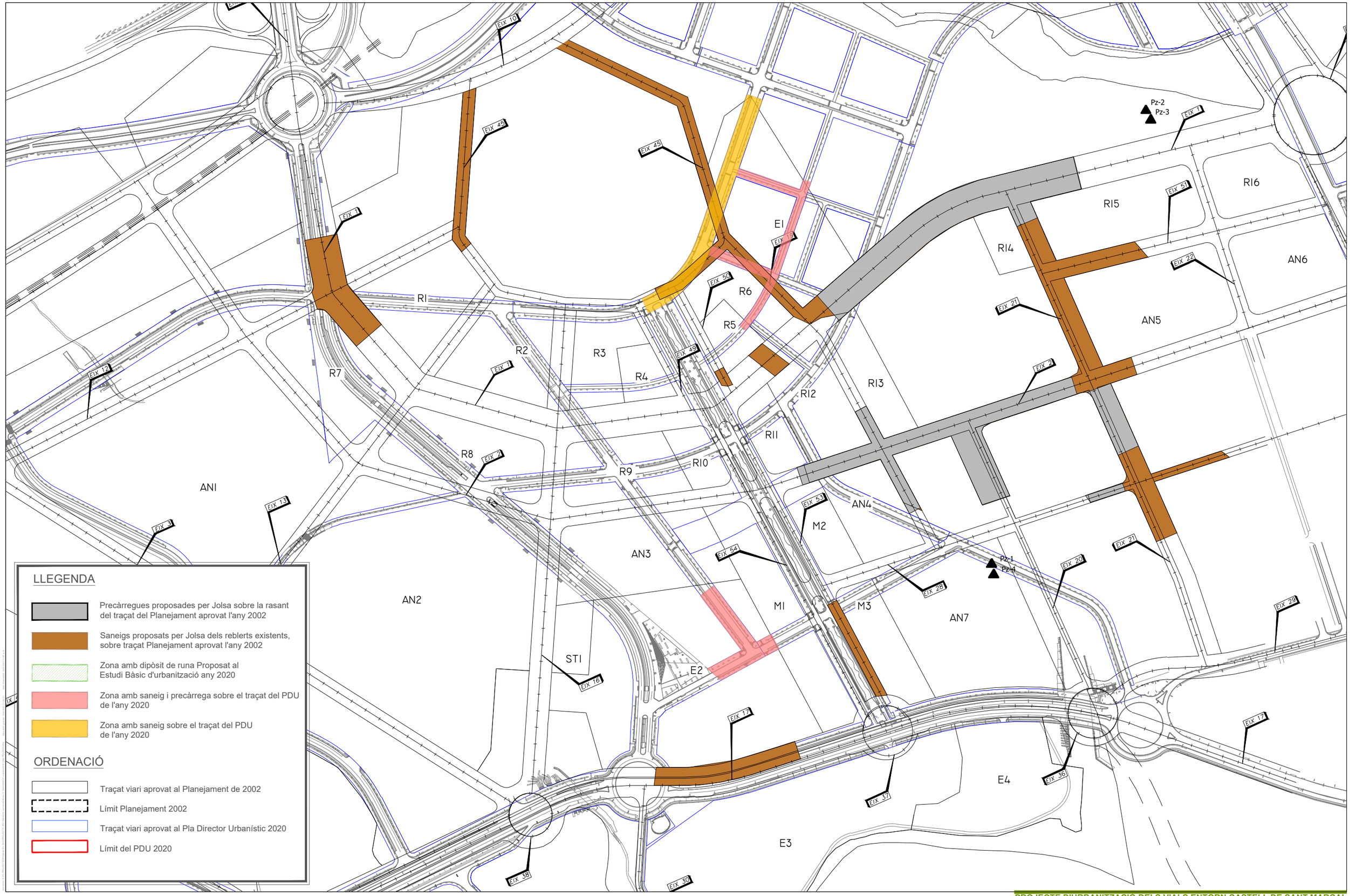
A banda d'això, com s'ha dit abans, en aquesta zona les argiles han estat històricament explotades per a la fabricació de totxanes, quedant els forats miners reomplerts per diferents materials de reblert, des de la fracció rebuig de la pròpia explotació minera fins a materials antròpics de caire industrial. En el cas d'Antonia, reblerts industrials no se n'hi ha trobat. La forma que tenia inicialment aquesta zona, era de forat ja que no estava reblert completament. Segons el planejament d'aleshores (Pla Parcial 2008), creuant Antònia hi passava un vial de les mateixes característiques que l'eix-G del darrer planejament aprovat. Aquest eix tenia definit un perfil longitudinal tal que en algun punt el nivell de terres a col·locar a sobre havia de ser de fins a sis metres. En situar-se en una zona de reblerts no consolidats, caldria disposar-li una precàrrega durant com a mínim tres mesos per tal d'assegurar que aquest reblert estaria prou consolidat.

Posteriorment, durant les obres de la carretera BP-1413, d'aquestes obres sobraven uns 80.000 m3 de terres. D'aquestes, una part es van col·locar a la zona d'equipaments que hi ha sota de la carretera a on l'Ajuntament volia construir-hi una pista d'atletisme i un patinòdrom, i la resta es varen portar a Antònia col·locant-se de tal manera que seguis la rasant del futur vial més la precàrrega necessària per tal de consolidar la base a on t'assentava el terraplè. La precàrrega que es va proposar aleshores va ser de sis metres, tot i que el volum de les terres de que es disposava no era suficient com per fer-la tota, en el benentès que també es va creure necessari reblir la zona a on hi havia parcel·les per tal de no deixar una zona tancada a on s'hi pogués acumular aigua. Finalment, aquestes feines de reblert es varen acabar a finals del 2009.

Més recentment, Natura Bissé, que esta construint el seu edifici corporatiu dins el Parc, va sol·licitar permís per aplegar terres del seu rebaix. El Consorci va creure necessari disposar d'aquestes terres (que es podrien classificar en terres aptes per terraplenar i argiles). El Consorci va autoritzar a Natura Bissé a aplegar les terres aptes per fer terraplens a Antònia entre altres llocs. Aquest aplec es va realitzar entre els mesos de maig i juny de 2017. L'aplec arriba acumular una alçada de 6 metres sobre la rasant de l'eix-G en tota la longitud en que la necessita. El mateix succeeix en el cas de l'eix-3B. Aquest eix inicialment no estava previst, de manera que les terres que s'hi van disposar quan es va fer el reblert durant les obres de la carretera, no es van compactar de la mateixa manera que les de l'eix-G. La precàrrega duu molt més temps del necessari (3 mesos mínim), de manera que aquestes terres es pot considerar que ja estan consolidades. Malgrat això, i per tal d'assegurar-se que no hi haurà moviments, es realitzarà un saneig de 2 m de profunditat una vegada es retiri la precàrrega.

Cal però fer esment que hi ha una zona de l'eix-3B que no esta prou consolidada. Es tracta fonamentalment de part de la calçada oest i la seva vorera a on no es va acabar de completar la precàrrega amb les terres de Natura Bissé. Per aquest motiu el projecte preveu una precàrrega de com a mínim 3 mesos en aquesta zona de l'eix-3B.

PLÀNOL DE SUPERPOSICIÓ DE L'ESTUDI DE JOLSA AMB EL PDU



LLEGENDA

- Precàrregues proposades per Jolsa sobre la rasant del traçat del Planejament aprovat l'any 2002
- Saneigs proposats per Jolsa dels reblerts existents, sobre traçat Planejament aprovat l'any 2002
- Zona amb dipòsit de runa Proposat al Estudi Bàsic d'urbanització any 2020
- Zona amb saneig i precàrrega sobre el traçat del PDU de l'any 2020
- Zona amb saneig sobre el traçat del PDU de l'any 2020

ORDENACIÓ

- Traçat viari aprovat al Planejament de 2002
- Límit Planejament 2002
- Traçat viari aprovat al Pla Director Urbanístic 2020
- Límit del PDU 2020

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL

Autor del Projecte:
ALBERT NOGUERA i GROS

Projecte:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS VIALS A L'ENTORN DEL CASTELL DE SANT MARÇAL, DINTRE DEL SECTOR PARC DE L'ALBA

Emplaçament:
CERDANYOLA DEL VALLÈS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS VIALS ENTORN CASTELL DE SANT MARÇAL

Títol del Plànol:
SUPERPOSICIÓ SANEIG-PRECARREGA
JOLSA - PDU 2020

Escala:
DIN A1 1/1.250
DIN A3 1/2.500

Data:
maig 2020

Nombre Plànol
01.00

Nom. de fitxer:
01.DWG

FULL 1 DE 1

ESTUDI GEOTÈCNIC JOLSA

Estudi marc per al desenvolupament de les obres d'urbanització del Pla Parcial del Centre Direccional de Cerdanyola

JOLSA

Juliol de 2003

JOLSA

Javier Oliden, S.A.

Ingenieros Consultores en Geotecnia

08006 BARCELONA - EDIF MERCURIO –VIA AUGUSTA, 59 - DPCHO 814-TEL 932173040 - FAX 932173862 – E-Mail:jolsa@ciccp.es

INFORME
DICTAMEN TECNICO
AUDITORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO
"ESTUDI MARC PER AL DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL PLÀ PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA"
PARA EL INSTITUT CATALÀ DEL SÒL-
CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

TOMO 1 DE 2

- INFORME
- LÁMINAS
- APENDICE Nº 1 - Registros de Sondeos.
- APENDICE Nº 2 - Registros de Calicatas.
- APENDICE Nº 3 - Fichas de las nuevas parcelas del Area I.

N/ref.: 046-034-03

Julio, 2003

Inscrita en el Registro Mercantil de Barcelona Tomo 23310, Folio 108, Hoja Nº B-52040, Inscripción 2ª, CIF-A-59109223

JOLSA
Ingenieros Consultores en Geotecnia

INFORME
DICTAMEN TECNICO
AUDITORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO
"ESTUDI MARC PER AL DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL PLÀ PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA"
PARA EL INSTITUT CATALÀ DEL SÒL-
CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

046-034-03

JOLSA
Ingenieros Consultores en Geotecnia

INDICE

Pág.
1. INTRODUCCION 1
2. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO 5
3. TRABAJOS REALIZADOS 7
4. CARACTERISTICAS DEL TERRENO 19
4.1. CONDICIONES DEL SUBSUELO 21
4.2. VERTEDEROS CON RELLENOS ANTROPICOS EN EL AREA I 26
4.2.1. VERTEDERO PRINCIPAL. RESIDUOS ESPECIALES 26
4.2.1.1. GENERAL 26
4.2.1.2. VERTEDERO DE RESIDUOS ESPECIALES 28
4.2.2. OTROS VERTEDEROS Y ZONAS DE RELLENO 32
4.3. CONDICIONES HIDROGEOLOGICAS 34
4.3.1. GENERAL 34
4.3.2. CONDICIONES HIDROGEOLOGICAS NATURALES 34
4.3.3. CONDICIONES HIDROGEOLOGICAS EN LOS VERTEDEROS ... 36
5. ENSAYOS DE LABORATORIO 41
5.1. RESULTADOS OBTENIDOS 41
5.2. CARACTERIZACION GEOTECNICA DEL TERRENO NATURAL 46
5.3. CARACTERIZACION DE LOS RELLENOS 48
6. CONCLUSIONES 51
6.1. GENERAL 51
6.2. ESTUDIO DE VIALES 52
6.2.1. GENERAL 52
6.2.2. APROVECHAMIENTO DE LOS MATERIALES DE EXCAVACION . 53
6.2.3. CONDICIONES DE LA EXPLANADA 54
6.2.4. TERRAPLENES 54
6.2.5. DESMONTES 55
6.2.6. TRATAMIENTO DE LOS RELLENOS 55

JOLSA
Ingenieros Consultores en Geotecnia

6.2.6.1. RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS 55
6.2.6.2. CONTROL DE LAS PRECARGAS 58
6.3. CONDICIONES BASICAS DEL TERRENO PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES 62
6.3.1. CIMENTACION EN TERRENO NATURAL 62
6.3.2. CIMENTACION EN RELLENOS 63
6.3.3. SOTANOS 64
6.4. ESTUDIO DE PARCELAS 65
6.4.1. FINCAS ACTUALES INCLUIDAS EN EL AREA I 65
6.4.2. CARACTERIZACION GEOTECNICA DE LAS NUEVAS PARCELA.. 67

INDICE DE LAMINAS 69

INFORME
DICTAMEN TECNICO
AUDITORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO
"ESTUDI MARC PER AL DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL PLÀ PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA"
PARA EL INSTITUT CATALÀ DEL SÒL - CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

1. INTRODUCCION

En este Informe se presentan los resultados del Estudio elaborado para la Auditoría de la calidad del suelo realizada dentro del denominado "*Estudi Marc per al desenvolupament de les Obres d'Urbanització del Plà Parcial del Centre Direccional de Cerdanyola*", en los términos Municipales de Cerdanyola del Vallès y de Sant Cugat del Vallès (comarca del Vallès Occidental).

A grandes rasgos, el Plan contempla la urbanización de los terrenos comprendidos entre ambas localidades y limitados al Norte por la Autopista A-7 y al Sur por la Riera de Sant Cugat y la carretera BP-1413. En total, la superficie afectada ocupa unas 340 hectáreas.

En la Lámina 1 puede verse un Plano General a escala 1/50.000 con el área incluida en el proyecto en relación con las localidades más próximas.

Actualmente, la mayor parte de los terrenos se dedican a cultivos de cereales aunque una parte significativa está ocupada por instalaciones relacionadas con la extracción de arcillas y con la industria cerámica. Algunas antiguas excavaciones han sido empleadas como vertederos afectando a extensiones importantes de terreno.

Básicamente, el proyecto contempla la mejora de las vías de comunicación existentes, en especial el desdoblamiento de la BP-1413, y la creación de una nueva red de viales que intercomunican toda la superficie afectada, mejorando, además, la permeabilidad viaria entre ésta y la zona Norte de la A-7.

También se prevé la creación de zonas residenciales y de "actividades limpias", así como zonas verdes y de servicios.

Para el desarrollo del Proyecto se han definido diversas áreas de actuación; la denominada Area I será la primera en la que se actúe. En la Lámina 2A puede verse una Planta General a escala 1/5.000 con las características de toda la zona de intervención en la que se ha destacado la distribución de los terrenos incluidos en el Area I.

En la Lámina 2B puede verse una Planta de Situación, también a escala 1/5.000 de la zona Este del Area I, que es donde se han centrado la mayor parte de las investigaciones realizadas para el presente Estudio.

La ejecución del Plan está promovida por diferentes organismos de la Administración, propietarios de la mayor parte de los terrenos, que, junto con las Administraciones locales, se han constituido en el "*Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola*" para la gestión y desarrollo del Proyecto.

El presente Estudio se inició a finales del año 2001, después de su adjudicación en Resolución del 18 de Septiembre de 2001 del Director del Institut Català del Sòl (INCASOL); el contrato se firmó el 19 de Octubre de 2001 con el título de "*Treballs per a la realització d'una Auditoria de qualitat del sòl aportat a l'actuació "el Centre Direccional" al Municipi de Cerdanyola del Vallès*".

Originalmente, el objeto del Estudio era el de "auditar" la calidad de los terrenos que cada propietario aporta y valorar la problemática que, desde el punto de vista geotécnico, presentan las nuevas zonas de intervención que se definen.

A partir de la aparición de importantes zonas de rellenos, el estudio pasó a centrarse en su investigación y caracterización; concretamente, después de la detección de residuos catalogados como "especiales", que afectan a una

parte de los terrenos, se ha colaborado con los técnicos del *Centre Tecnològic de Manresa (CTM)*, dependiente de la Universitat Politècnica de Catalunya, contratados por el INCASOL para la clasificación, análisis y valoración de riesgos por la presencia de los materiales detectados y la propuesta de medidas para su tratamiento.

Finalmente, también se han preparado unas conclusiones y recomendaciones para la construcción de los viales incluidos dentro del Area I.

Los trabajos de investigación se han ido realizando en sucesivas fases bajo las indicaciones primeramente de los técnicos del INCASOL encargados del Proyecto y, desde su constitución, por los del Consorci Urbanístic.

A lo largo del estudio se han ido facilitando sucesivamente avances de las conclusiones en las diversas reuniones mantenidas, así como en forma de Notas Técnicas emitidas; en el presente Informe se recogen de forma conjunta todos los trabajos efectuados y las conclusiones previamente comentadas.

2. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

Básicamente, el objeto del presente Estudio ha sido el de realizar una valoración desde el punto de vista geotécnico, de la "calidad" de los terrenos aportados por los propietarios así como de las parcelas que se han definido en el Area I para su uso residencial, de "actividades limpias" y de diversos servicios y equipamientos.

En concreto, el alcance de las conclusiones que se presentan en las páginas siguientes se refieren a:

- Caracterización geotécnica de los materiales detectados en los terrenos, en especial en los incluidos en el Area I.

- Estudio detallado del vertedero central de residuos localizado en el las proximidades del Castillo de Sant Marçal.

- Condiciones del terreno en las diferentes parcelas diferenciadas en el Plan que permitan de establecer unos criterios básicos relativos a la mejor ubicación de las futuras edificaciones.

- Condicionantes del terreno y criterios básicos para la previsión del tipo de cimentaciones; las conclusiones que se presentan son a nivel de primera estimación y no

sustituyen a otros estudios de mayor detalle que puedan ser necesarios una vez se definan los proyectos concretos.

- Conclusiones relativas al tratamiento del terreno para la construcción de viales sobre zonas de rellenos. Diseño de precargas y recomendaciones de saneos.

---

3. TRABAJOS REALIZADOS

A lo largo del desarrollo del Estudio, en las sucesivas fases de investigación se han perforado un total de 115 sondeos, de los cuales, aproximadamente en un 40% la profundidad investigada ha sido inferior a diez metros; un 10% se perforó entre 25 y 40 metros aproximadamente y en el resto (50%) entre 10 y 25 metros. La longitud total de los sondeos realizados ha sido de uno 1.600 m.l.

Los sondeos se han perforado a rotación, con batería y extracción de testigo continuo; cada dos metros aproximadamente se han realizado Ensayos de Penetración Normal (S.P.T.) en los suelos granulares y se han extraído muestras inalteradas en los arcillosos.

Asimismo, también se han excavado 111 calicatas con retroexcavadora hasta unos cuatro metros de profundidad máxima.

Todos los trabajos de campo se ha realizado bajo la supervisión continua y directa de geólogos de JOLSA.

La situación de los sondeos y calicatas ha sido replanteada topográficamente; en el siguiente cuadro puede verse su situación en coordenadas UTM y la profundidad investigada:

SONDEO	X	Y	Z (m.)	PROF. (m.)
S-1	424.549,0	4.593.720,5	+145,1	15,0
S-2	425.033,0	4.593.424,0	+128,7	12,3
S-3	424.726,0	4.593.100,1	+121,7	8,3
S-4	425.291,0	4.593.848,0	+140,5	12,1
S-5	425.302,0	4.593.598,5	+128,2	20,0
S-6	425.498,0	4.593.716,6	+123,4	10,0
S-7	425.690,0	4.593.832,7	+123,7	9,0
S-8	425.237,0	4.593.262,6	+116,0	11,0
S-9	425.602,2	4.593.458,2	+121,0	8,6
S-10	425.793,0	4.593.534,5	+108,6	9,0
S-11	425.468,0	4.593.227,0	+115,8	16,0
S-12	425.279,0	4.592.849,0	+101,0	9,7
S-13	425.296,3	4.592.673,5	+90,8	10,4
S-14	425.739,0	4.593.040,8	+102,1	10,0
S-15	425.996,0	4.593.220,6	+98,5	7,6
S-16	426.072,0	4.593.462,3	+104,9	8,8
S-17	426.079,0	4.593.627,0	+112,3	9,0
S-18	425.896,0	4.593.774,4	+122,3	8,6
S-19	426.063,0	4.594.107,0	+133,0	10,0
S-21	426.343,0	4.594.388,8	+108,1	11,4
S-23	425.503,0	4.593.929,0	+140,6	10,0
S-24	426.798,0	4.593.978,1	+104,4	11,3
S-25	426.632,0	4.593.535,4	+103,2	9,0
S-26	426.345,0	4.593.329,1	+97,6	9,1
S-27	426.236,7	4.593.884,5	+125,0	9,0
S-29	425.063,0	4.592.642,0	+99,0	12,2

SONDEO	X	Y	Z(m.)	PROF.(m.)
S-30	425.224,0	4.592.828,9	+99,2	10,5
S-31	425.185,5	4.592.812,5	+98,5	7,8
S-32	426.730,3	4.593.963,2	+108,5	5,2
S-33	425.775,0	4.593.994,5	+131,5	6,0
S-34	426.297,0	4.593.872,9	+123,6	6,4
S-35	426.262,0	4.593.754,4	+126,0	5,5
S-36	426.378,0	4.593.749,7	+122,6	5,6
S-37	426.445,0	4.593.815,6	+118,5	12,6
S-38	426.548,0	4.593.884,7	+116,5	6,4
S-39	426.631,0	4.593.939,6	+114,7	24,1
S-40	426.721,0	4.593.561,6	+103,4	8,6
S-41	426.820,0	4.593.595,2	+109,3	31,0
S-42	426.915,0	4.593.627,7	+102,2	6,0
S-43	426.867,0	4.593.616,0	+107,3	10,5
S-44	426.768,1	4.593.577,0	+107,4	28,6
S-46	426.838,0	4.593.739,7	+104,2	6,4
S-47	429.773,0	4.593.718,8	+111,8	9,9
S-48	426.714,0	4.593.697,6	+111,2	18,2
S-49	426.621,6	4.593.666,1	+110,6	39,0
S-50	426.557,0	4.593.645,3	+110,7	16,4
S-51	426.493,0	4.593.624,4	+109,7	13,6
S-52	426.435,0	4.593.604,1	+111,7	10,9
S-53	426.381,0	4.593.587,4	+112,5	10,0
S-54	426.301,0	4.593.714,5	+122,2	8,6
S-55	426.398,0	4.593.812,2	+120,7	11,6
S-56	426.442,0	4.593.856,8	+119,0	9,5

SONDEO	X	Y	Z(m.)	PROF.(m.)
S-57	426.614,0	4.593.567,1	+103,8	9,1
S-58	426.597,0	4.593.611,4	+108,4	22,4
S-59	426.908,0	4.593.798,8	+102,6	9,2
S-60	426.895,0	4.593.841,2	+102,6	9,4
S-61	426.877,0	4.593.894,6	+102,3	6,0
S-62	426.853,0	4.593.966,0	+101,1	10,0
S-63	426.579,0	4.593.743,4	+116,0	25,0
S-64	426.748,0	4.593.656,8	+109,5	25,0
S-65	426.649,0	4.593.623,3	+107,5	33,1
S-66	426.634,4	4.593.755,8	+116,3	25,5
S-67	426.269,0	4.593.740,6	+125,9	6,2
S-68	426.317,0	4.593.756,7	+125,3	9,5
S-69	426.355,0	4.593.793,5	+123,0	10,5
S-70	426.474,0	4.593.804,4	+118,9	15,0
S-71	426.270,3	4.593.583,8	+116,5	7,4
S-72	426.549,0	4.593.797,0	+118,8	17,0
S-73	426.543,0	4.593.851,9	+118,8	19,5
S-74	426.240,3	4.593.332,0	+96,5	7,2
S-78	426.405,0	4.593.638,5	+114,5	9,6
S-79	426.462,0	4.599.667,4	+111,9	15,6
S-80	426.514,1	4.593.692,2	+111,0	16,5
S-81	426.646,0	4.459.308,9	+116,4	24,7
S-84	426.659,0	4.593.866,3	+118,2	19,5
S-85	426.722,0	4.593.885,0	+114,6	27,3
S-86	426.757,0	4.593.890,4	+112,6	9,3
S-87	426.687,6	4.593.768,0	+115,5	29,0

SONDEO	X	Y	Z(m.)	PROF.(m.)
S-88	426.967,0	4.593.903,7	+97,5	8,8
S-89	426.674,0	4.593.824,6	+117,9	28,0
S-90	426.737,0	4.593.843,3	+115,5	22,5
S-91	426.769,5	4.593.849,5	+113,3	10,0
S-92	426.819,0	4.593.860,6	+110,1	9,2
S-93	426.867,0	4.593.872,0	+104,3	9,0
S-95	426.774,9	4.593.793,2	+113,8	24,0
S-96	426.831,0	4.593.812,7	+109,9	21,0
S-97	426.879,0	4.593.824,6	+104,7	13,6
S-98	426.459,1	4.593.641,9	+111,4	29,8
S-101	426.482,0	4.593.551,0	+107,2	9,3
S-110	426.681,6	4.593.617,4	+107,3	30,3
S-111	426.793,0	4.593.674,4	+110,3	10,2
S-112	426.737,0	4.593.778,9	+115,9	24,6
S-113	426.609,0	4.593.805,5	+119,7	18,8
S-114	426.529,0	4.593.730,2	+114,9	27,5
S-115	426.642,2	4.593.713,7	+113,1	34,2
S-116	426.684,2	4.593.687,4	+110,7	37,2
S-119	426.227,4	4.593.678,0	+121,5	5,8
S-123	426.479,6	4.593.595,3	+108,3	16,4
S-124	426.393,0	4.593.454,7	+108,1	7,4
S-125	426.516,4	4.593.497,5	+105,0	9,0
S-126	426.479,6	4.593.595,3	+108,3	6,0
SR-1	426.343,0	4.593.813,5	+122,5	8,5
SR-2	426.408,0	4.593.895,2	+118,5	11,4
SR-3	426.352,0	4.592.720,9	+121,3	8,6

SONDEO	X	Y	Z(m.)	PROF.(m.)
SR-4	426.490,0	4.593.850,7	+119,0	17,5
SR-5	426.573,0	4.593.939,5	+113,4	22,6
SR-6	426.575,0	4.593.813,7	+119,4	20,1
SR-7	426.521,0	4.593.917,6	+114,9	9,0
SR-8	426.594,0	4.593.879,4	+118,7	13,4
SR-9	426.683,0	4.593.959,5	+109,5	11,0
SR-10	426.254,0	4.593.803,8	+126,1	5,0
SE-1	425.594,0	4.594.026,0	+132,1	12,3
SE-2	425.728,0	4.594.104,4	+128,7	10,0
SE-3	425.778,0	4.593.914,0	+128,0	10,4
SE-4	425.912,0	4.594.041,7	+131,1	8,6

CALICATA	X	Y	Z (m.)
C-1	426.515,6	4.594.625,3	+132,0
C-2	426.336,9	4.594.289,3	+104,5
C-3	426.460,5	4.594.537,0	+117,5
C-4	426.547,0	4.594.394,1	+109,5
C-5	426.699,9	4.594.455,6	+115,5
C-6	426.798,2	4.594.339,9	+106,0
C-7	426.594,1	4.594.296,5	+104,5
C-8	426.952,2	4.594.320,6	+105,0
C-9	426.903,1	4.594.185,6	+96,0
C-10	427.036,4	4.594.062,3	+91,5
C-11	427.104,4	4.593.851,0	+91,5
C-12	426.868,5	4.593.794,2	+107,0

CALICATA	X	Y	Z (m.)
C-13	426.740,3	4.593.952,4	+109,0
C-14	426.675,6	4.593.645,4	+108,0
C-15	426.490,3	4.593.604,1	+113,0
C-16	426.582,9	4.593.488,0	+102,5
C-17	426.650,8	4.593.434,8	+90,0
C-18	426.675,9	4.593.343,1	+92,5
C-19	426.717,5	4.593.138,4	+80,0
C-20	426.267,0	4.593.115,3	+84,0
C-21	426.161,3	4.593.243,6	+95,5
C-22	426.434,2	4.593.499,6	+105,0
C-23	426.314,6	4.593.665,4	+119,0
C-24	426.271,0	4.594.032,6	+121,0
C-25	426.432,7	4.594.060,0	+111,0
C-26	426.505,1	4.594.061,2	+106,0
C-27	426.176,7	4.594.221,3	+112,0
C-28	426.183,7	4.593.459,8	+107,0
C-29	425.943,4	4.593.487,7	+106,5
C-30	425.992,6	4.593.664,1	+117,5
C-31	426.105,2	4.593.788,7	+124,5
C-32	425.794,7	4.593.759,2	+119,0
C-33	425.654,5	4.593.620,9	+115,0
C-34	424.759,0	4.592.809,8	+106,0
C-35	425.423,7	4.593.900,0	+146,0
C-36	425.280,1	4.593.695,3	+137,5
C-37	425.375,6	4.593.656,1	+133,5
C-38	425.495,9	4.593.553,6	+125,0

CALICATA	X	Y	Z (m.)
C-39	425.709,9	4.593.416,1	+114,0
C-40	425.570,9	4.593.363,0	+113,5
C-41	425.557,6	4.593.125,2	+108,0
C-42	425.595,7	4.592.993,7	+104,5
C-43	425.520,8	4.593.003,2	+106,5
C-44	425.391,2	4.592.932,5	+114,0
C-45	425.410,1	4.592.724,7	+90,0
C-46	425.298,5	4.592.588,8	+91,0
C-47	425.383,4	4.592.439,8	+99,5
C-48	424.909,6	4.592.358,7	+114,0
C-49	425.202,7	4.592.799,4	+98,5
C-50	424.994,8	4.593.033,9	+89,0
C-51	424.798,1	4.593.200,4	+125,5
C-52	424.631,7	4.592.956,6	+111,0
C-53	424.939,6	4.593.342,2	+118,5
C-54	425.116,5	4.593.241,0	+114,5
C-55	425.100,9	4.593.458,8	+125,0
C-56	425.190,6	4.593.516,5	+126,5
C-57	425.020,6	4.593.726,9	+142,5
C-58	424.801,1	4.593.738,0	+136,0
C-59	426.699,1	4.593.940,4	+111,5
C-60	424.617,8	4.593.694,2	+144,5
C-61	424.713,7	4.593.370,7	+130,0
C-62	424.325,5	4.593.398,9	+123,5
C-63	424.209,1	4.593.575,8	+129,5
C-64	424.210,5	4.593.688,6	+135,5

CALICATA	X	Y	Z (m.)
C-65	425.905,7	4.593.132,9	+98,0
C-66	426.056,0	4.593.244,1	+96,5
C-67	426.094,5	4.593.234,6	+94,5
C-68	426.254,5	4.593.253,4	+96,0
C-69	426.063,1	4.593.354,9	+99,5
C-70	426.063,1	4.593.544,7	+108,0
C-71	425.913,6	4.593.702,1	+116,5
C-72	425.843,4	4.593.608,4	+111,0
C-73	425.765,8	4.593.508,5	+109,5
C-74	425.765,2	4.594.055,2	+129,5
C-75	425.818,0	4.593.810,7	+119,5
C-76	426.010,1	4.593.821,7	+127,0
C-77	426.085,9	4.593.659,8	+114,5
C-78	426.207,9	4.593.666,9	+118,5
C-79	426.256,3	4.593.846,4	+126,5
C-80	426.214,5	4.593.811,8	+127,0
C-81	426.430,8	4.593.715,2	+116,5
C-82	426.311,9	4.594.002,1	+119,6
C-83	426.309,1	4.593.927,5	+122,6
C-84	426.372,4	4.593.940,2	+118,5
C-85	426.800,0	4.593.865,4	+110,6
C-86	426.944,1	4.593.848,6	+100,2
C-87	426.433,7	4.593.769,5	+119,3
C-88	426.392,7	4.593.668,1	+115,0
C-89	426.191,1	4.593.742,3	+121,9
C-90	426.089,5	4.593.751,0	+122,0

CALICATA	X	Y	Z (m.)
C-13	426.740,3	4.593.952,4	+109,0
C-14	426.675,6	4.593.645,4	+108,0
C-15	426.490,3	4.593.604,1	+113,0
C-16	426.582,9	4.593.488,0	+102,5
C-17	426.650,8	4.593.434,8	+90,0
C-18	426.675,9	4.593.343,1	+92,5
C-19	426.717,5	4.593.138,4	+80,0
C-20	426.267,0	4.593.115,3	+84,0
C-21	426.161,3	4.593.243,6	+95,5
C-22	426.434,2	4.593.499,6	+105,0
C-23	426.314,6	4.593.665,4	+119,0
C-24	426.271,0	4.594.032,6	+121,0
C-25	426.432,7	4.594.060,0	+111,0
C-26	426.505,1	4.594.061,2	+106,0
C-27	426.176,7	4.594.221,3	+112,0
C-28	426.183,7	4.593.459,8	+107,0
C-29	425.943,4	4.593.487,7	+106,5
C-30	425.992,6	4.593.664,1	+117,5
C-31	426.105,2	4.593.788,7	+124,5
C-32	425.794,7	4.593.759,2	+119,0
C-33	425.654,5	4.593.620,9	+115,0
C-34	424.759,0	4.592.809,8	+106,0
C-35	425.423,7	4.593.900,0	+146,0
C-36	425.280,1	4.593.695,3	+137,5
C-37	425.375,6	4.593.656,1	+133,5
C-38	425.495,9	4.593.553,6	+125,0

CALICATA	X	Y	Z (m.)
C-39	425.709,9	4.593.416,1	+114,0
C-40	425.570,9	4.593.363,0	+113,5
C-41	425.557,6	4.593.125,2	+108,0
C-42	425.595,7	4.592.993,7	+104,5
C-43	425.520,8	4.593.003,2	+106,5
C-44	425.391,2	4.592.932,5	+114,0
C-45	425.410,1	4.592.724,7	+90,0
C-46	425.298,5	4.592.588,8	+91,0
C-47	425.383,4	4.592.439,8	+99,5
C-48	424.909,6	4.592.358,7	+114,0
C-49	425.202,7	4.592.799,4	+98,5
C-50	424.994,8	4.593.033,9	+89,0
C-51	424.798,1	4.593.200,4	+125,5
C-52	424.631,7	4.592.956,6	+111,0
C-53	424.939,6	4.593.342,2	+118,5
C-54	425.116,5	4.593.241,0	+114,5
C-55	425.100,9	4.593.458,8	+125,0
C-56	425.190,6	4.593.516,5	+126,5
C-57	425.020,6	4.593.726,9	+142,5
C-58	424.801,1	4.593.738,0	+136,0
C-59	426.699,1	4.593.940,4	+111,5
C-60	424.617,8	4.593.694,2	+144,5
C-61	424.713,7	4.593.370,7	+130,0
C-62	424.325,5	4.593.398,9	+123,5
C-63	424.209,1	4.593.575,8	+129,5
C-64	424.210,5	4.593.688,6	+135,5

CALICATA	X	Y	Z (m.)
C-65	425.905,7	4.593.132,9	+98,0
C-66	426.056,0	4.593.244,1	+96,5
C-67	426.094,5	4.593.234,6	+94,5
C-68	426.254,5	4.593.253,4	+96,0
C-69	426.063,1	4.593.354,9	+99,5
C-70	426.063,1	4.593.544,7	+108,0
C-71	425.913,6	4.593.702,1	+116,5
C-72	425.843,4	4.593.608,4	+111,0
C-73	425.765,8	4.593.508,5	+109,5
C-74	425.765,2	4.594.055,2	+129,5
C-75	425.818,0	4.593.810,7	+119,5
C-76	426.010,1	4.593.821,7	+127,0
C-77	426.085,9	4.593.659,8	+114,5
C-78	426.207,9	4.593.666,9	+118,5
C-79	426.256,3	4.593.846,4	+126,5
C-80	426.214,5	4.593.811,8	+127,0
C-81	426.430,8	4.593.715,2	+116,5
C-82	426.311,9	4.594.002,1	+119,6
C-83	426.309,1	4.593.927,5	+122,6
C-84	426.372,4	4.593.940,2	+118,5
C-85	426.800,0	4.593.865,4	+110,6
C-86	426.944,1	4.593.848,6	+100,2
C-87	426.433,7	4.593.769,5	+119,3
C-88	426.392,7	4.593.668,1	+115,0
C-89	426.191,1	4.593.742,3	+121,9
C-90	426.089,5	4.593.751,0	+122,0

CALICATA	X	Y	Z (m.)
C-91	425.984,6	4.593.767,0	+124,1
C-92	425.948,1	4.593.811,7	+122,7
C-93	425.685,0	4.593.720,0	+117,1
C-94	425.460,3	4.593.602,3	+125,8
C-95	425.630,3	4.593.521,6	+117,7
C-96	425.852,6	4.593.667,8	+113,8
C-97	425.852,0	4.593.555,8	+108,7
C-98	425.918,8	4.593.640,1	+113,8
C-99	426.036,8	4.593.595,4	+110,6
C-100	426.115,5	4.593.598,1	+111,4
C-101	426.227,0	4.593.626,8	+118,2
C-102	425.717,5	4.593.412,7	+113,3
C-103	426.008,1	4.593.412,4	+103,9
C-104	426.107,0	4.593.403,7	+101,1
C-105	426.237,3	4.593.399,2	+96,4
C-106	426.457,7	4.593.403,0	+106,4
C-107	426.562,1	4.593.367,0	+99,4
C-108	426.249,8	4.592.987,8	+82,7
C-109	426.404,7	4.593.145,9	+82,5
C-110	426.446,7	4.593.472,3	+104,2
C-111	426.462,1	4.593.374,0	+105,8

La situación en planta de todos los puntos investigados se presenta en la Láminas 2A y 2B. Los registros de los sondeos se presentan en el Apéndice n° 1 y los de las calicatas en el Apéndice n° 2.

En las Láminas 7A a 7C se pueden ver unas claves con los símbolos y terminología empleados en los registros.

Sobre muestras representativas procedentes de los sondeos y calicatas se ha realizado un amplio programa de ensayos de laboratorio; en concreto: ensayos de identificación (granulometrías, límites de Atterberg, humedad natural etc.), de compresión simple, proctor modificado, C.B.R. e hinchamiento Lambe.

Asimismo, sobre las muestras arcillosas extraídas se han ido realizando en campo ensayos de resistencia al corte "no drenada" con el aparato TORVANE.

Todos los resultados obtenidos en los ensayos efectuados pueden verse en los registros de los sondeos y calicatas en correspondencia con las muestras ensayadas.

Siguiendo las indicaciones de los técnicos del *Centre Tecnològic de Manresa,* se ha supervisado la toma de muestras tanto de los rellenos detectados como de las aguas procedentes del vertedero para la realización de un amplio programa de análisis de componentes que ha permitido caracterizar la naturaleza química de los residuos de los rellenos.

Los ensayos de caracterización del terreno desde el punto de vista geotécnico han sido efectuados en los laboratorios de

GEOPAYMA; los análisis de tipo químico se efectuaron en los Laboratorios GUITART.

El presente documento final se ha dividido en dos tomos. En este primero se incluye el Informe, Láminas y Apéndices nºs 1 a 3; en el Tomo nº 2 se puede ver el Apéndice nº 4 en el que se recogen los expedientes de laboratorio de todos los ensayos y análisis efectuados.

4. CARACTERISTICAS DEL TERRENO

Los terrenos incluidos dentro del denominado Plan Parcial ocupan una superficie[1] total de unas 340 hectáreas entre las localidades de Cerdanyola del Vallès y Sant Cugat.

Como se ha indicado, la Autopista A-7 bordea por el Noroeste los terrenos y la carretera BP-1413 lo hace por el Sureste, aunque algunas de las fincas incluidas en el Plan se sitúan al Sur de la carretera, entre ésta y la Riera de Sant Cugat.

La carretera BP-1414 cruza los terrenos uniendo la A-7 con la BP-1413 en las proximidades de Sant Cugat.

Entre unos 150 a 500 metros hacia el SE de la A-7 se encuentra una vía de ferrocarril que discurre en falso túnel y en paralelo a la autopista.

Desde el punto de vista hidrológico, los cauces más significativos que se afectan son el Torrent de Can Magrans en el límite Este de la zona de actuación y el Torrent de Can Fatjó en el Oeste; ambos, afluentes de la Riera de Sant Cugat.

[1] Todas las superficies de ocupación y de parcelas que se indican en el presente Informe se han deducido de las plantas informatizadas que se nos han facilitado y tienen un carácter aproximado.

Topográficamente, el punto más elevado corresponde al conocido como Castell de Sant Marçal, a la cota +135 metros aproximadamente; desde el castillo la topografía desciende suavemente encontrándose los puntos más bajos a la +80 en las proximidades de los cauces de las rieras.

Actualmente, además del castillo cabe destacar la presencia de industrias cerámicas situadas en su mayor parte en la zona central de los terrenos, así como pequeños talleres, restaurantes, instalaciones hípicas, etc. al Sur de la BP-1413.

La denominada Area I en el que se ha centrado especialmente el Estudio, tiene una extensión de unas 153 hectáreas situadas en ambos extremos de la zona de actuación y unidos por la BP-1413 (también incluida en el Area I). Entre el Castell de Sant Marçal y el Polígon Tecnològic del Vallès, colindante con Cerdanyola, se sitúa una zona de unas 78 hectáreas en las que se prevé la actuación más importante con la construcción de nuevos viales, equipamientos etc.

A ambos lados del Torrent de Can Fatjó, adyacente a la localidad de Sant Cugat, se incluyen otras 50 hectáreas que en su mayor parte se destinarán a zona verde fluvial, con una pequeña zona residencial y otra prevista para servicios técnicos.

El resto, unas siete hectáreas, corresponde al desdoblamiento de la BP-1413 y a la prolongación del vial denominado Eix 1 hasta su cruce sobre la A-7.

En la Lámina 2A puede verse la distribución del Area I dentro del conjunto de terrenos incluidos en el Plan.

4.1. CONDICIONES DEL SUBSUELO

Desde el punto de vista geológico, la zona en estudio se encuentra dentro de la Depresión Terciaria del Vallès, también denominada Fosa del Vallès - Penedès; se trata de una unidad geomorfológica constituida por los materiales que han rellenado la fosa tectónica originada durante la orogenia Alpina entre la Cordillera litoral y la Prelitoral.

A partir de las características del subsuelo detectadas en los sondeos se han preparado perfiles longitudinales a lo largo de los viales previstos que se presentan, junto con las leyendas litológicas explicativas, en las Láminas 3A a 3S; su situación en planta se puede ver en la Lámina 2B.

Como se puede observar, la geología general es relativamente sencilla; el substrato de edad terciaria se encuentra prácticamente aflorando o recubierto por suelos cuaternarios de poco espesor.

Los suelos superficiales más desarrollados son los denominados "residuales", originados por la meteorización "in situ" del substrato terciario sin que se haya producido desplazamiento de las partículas, de forma que aún se puede identificar la estructura del substrato aunque con signos de alteración natural, en el sentido de una menor consistencia. Litológicamente se trata de arcilla de color marrón, en general con escaso contenido de arena; presentan una consistencia[1] muy firme o dura, con valores de resistencia al corte "no drenada" (C_u) entre 1,50 y 2,50 Kg/cm^2.

En las zonas topográficamente deprimidas también se han detectado suelos arcillosos de origen aluvial que pueden alcanzar espesores de hasta unos ocho metros en las inmediaciones del Torrent de Can Fatjó, aunque en el resto en general no alcanzan dos metros. Se trata de arcilla limosa marrón de consistencia variable, en ocasiones moderadamente firme o firme, con apreciable contenido de arena y con niveles granulares de grava o arena arcillosa.

Por debajo, el substrato está constituido por arcillas margosas de color marrón con diversas tonalidades; presentan una consistencia dura, con valores de C_u en general superiores a 3,0 Kg/cm^2.

---

[1] Ver Lámina 7A. "Clave empleada en la Descripción de Suelos".

Intercalados, especialmente en las proximidades del castillo se han observado niveles de arenas muy densas y, en ocasiones, algo cementadas; localmente se han identificado algunos niveles de gravas arenosas limpias escasamente cementadas. Como se comenta más adelante, los acuíferos naturales detectados con la investigación realizada (con la excepción de los niveles de agua asociados a los vertederos), se encuentran relacionados con estos estratos.

Estos niveles granulares forman lentejones con escasa continuidad lateral, siendo difícil establecer una correlación entre los detectados en sondeos próximos.

En las proximidades de la intersección de las carreteras BP-1413 y BP-1414 se han observado algunos afloramientos de arenisca amarillenta terciaria que afectarán a los taludes de la ampliación de la BP-1413; estos afloramientos aparentemente presentan una extensión reducida.

Según la bibliografía consultada y los afloramientos observados en los taludes de la carretera o en la trinchera del ferrocarril, desde un punto de vistas tectónico el substrato terciario forma una secuencia monoclinal con un buzamiento inferior a unos 15° predominantemente hacia el NE.

Finalmente, al menos desde los años 60 se han venido produciendo en la zona una importante actividad relacionada con la extracción de arcillas y la fabricación de cerámicas.

Las extracciones se han realizado a cielo abierto, creando grandes excavaciones que, posteriormente, han sido rellenadas con residuos de todo tipo. En la actualidad aún se continua con esta actividad extractora, existiendo en la zona central de los terrenos excavaciones abiertas en activo con profundidades superiores a unos 50 metros.

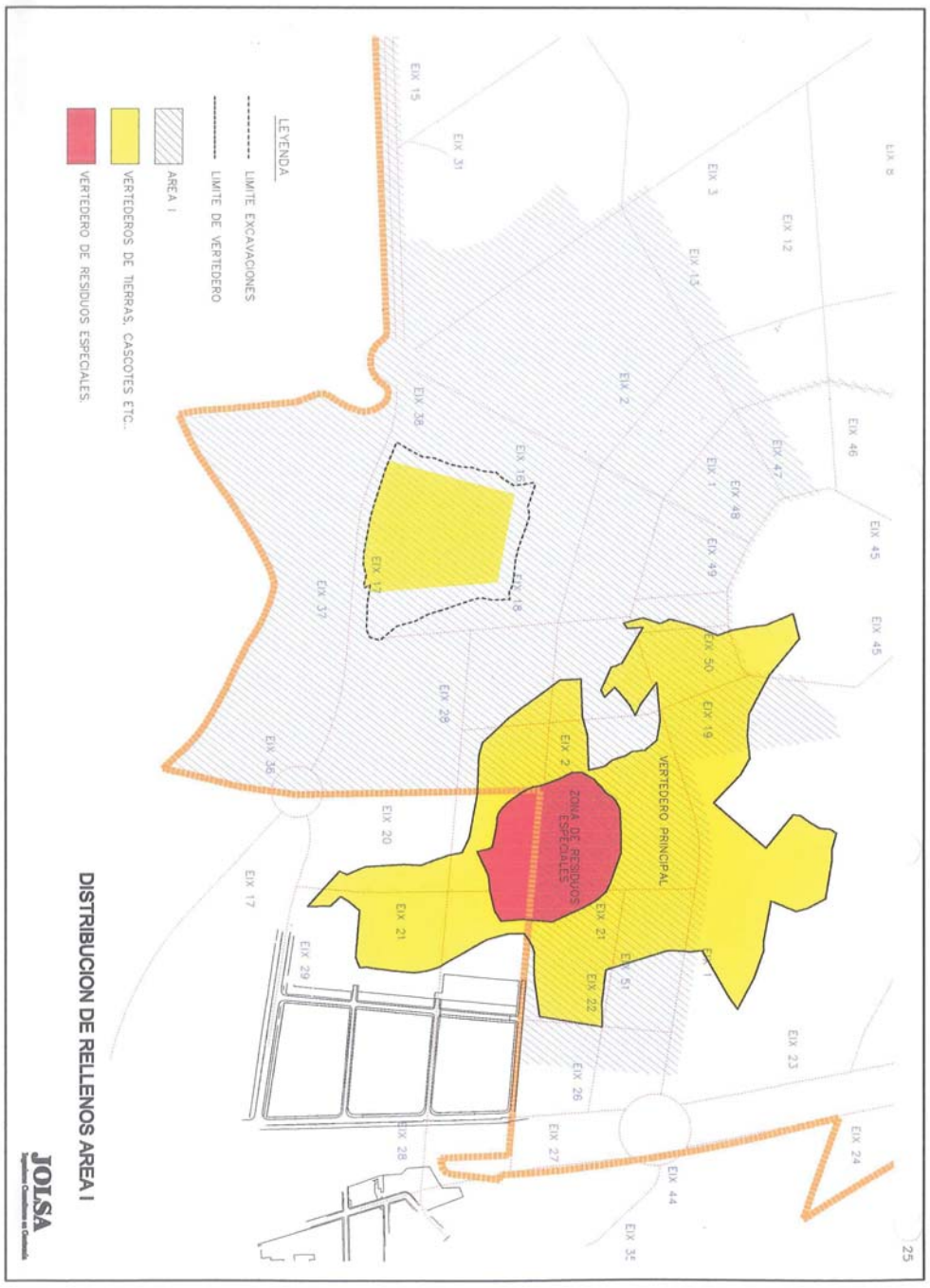
En el Area I, en especial su sector más próximo a Cerdanyola, se encuentra el vertedero más importante que afecta a la toda la zona estudiada; su situación, dimensiones y las características de los materiales que lo rellenan, con presencia de residuos catalogados como "especiales", ha condicionado de forma importante la urbanización de la zona y los usos del suelo previstos.

Los trabajos realizados para el presente estudio en buena medida se han orientado a la caracterización de estos materiales.

También se han detectado otros vertederos de menor importancia adyacentes a la BP-1413.

En la página siguiente puede verse una reproducción de la planta general en la que se indica, sobre un sombreado correspondiente al Área I, las principales zonas de rellenos.

En el siguiente Apartado se comenta en detalle las características de estos rellenos antrópicos.



4.2. VERTEDEROS CON RELLENOS ANTROPICOS EN EL AREA I

4.2.1. VERTEDERO PRINCIPAL. RESIDUOS ESPECIALES

4.2.1.1. GENERAL

El gran vertedero detectado ocupa una superficie en planta de unas 25 hectáreas que se extienden desde el Castell de S. Marçal hasta la carretera BP-1413. Del total de su superficie, unas 14 hectáreas encuentran dentro del Área I. Su situación en planta se puede ver en la Lámina 2B, así como en el esquema de la página anterior.

Se ha realizado un estudio muy detallado de los materiales que lo constituyen, en base a la perforación de unos 70 sondeos mecánicos a rotación con recuperación continua de testigo; asimismo, también se han consultado series sucesivas de fotografías aéreas y se han recibido abundantes comunicaciones verbales de personal relacionado con su gestión.

Las características del terreno se han reflejado sobre los perfiles longitudinales de los viales que afectan esta zona (ver Láminas 3A a 3S) así como en dos Cortes del Terreno que se pueden ver junto con las leyendas litológicas en las Láminas 3T y 3U.

Según las fotografías aéreas y la información verbal recogida en campo, el origen del vertedero comienza con anterioridad a 1967, fecha de la que disponemos de las primeras fotografías aéreas en las que se observan excavaciones en la zona.

A mediados de los años 70 existía una importante actividad de explotación de arcillas. Aparentemente, desde principios de los años 80 la actividad de extracción se hace más discontinua y parte de la excavación comienza a ser rellenada con tierras procedentes de la construcción de la línea de ferrocarril próxima.

Esta actividad combinada, con zonas de relleno y de excavación, continua hasta finales de los 80; a partir de estas fechas, junto con aportaciones de tierras en el vertedero se acumulan residuos procedentes especialmente de la construcción (cascotes), de la industria textil (se han detectado abundantes "royos" de moquetas) y talleres mecánicos (cableados, tapicerías de vehículos y, probablemente, aceites de motor). En un porcentaje mucho más reducido se han detectado restos dispersos de maderas tipo tablones y aglomerados; no se ha observado la presencia de material degradable, tipo basuras orgánicas.

A principios de los 90 la zona central, que aún continuaba sin ser rellenada, se convierte en un vertedero de materiales clasificados como "Residuos Especiales" gestionado por la

"Entitat Metropolitana de Barcelona" (EMB); a continuación se describen sus características.

4.2.1.2. VERTEDERO DE RESIDUOS ESPECIALES

En la Lámina 2B puede verse en color diferente la situación del vertedero de residuos especiales; según los límites que nos han facilitado por la EMB la superficie afectada es de unas cuatro hectáreas (tres dentro del Area I) y un perímetro exterior de unos 750 metros lineales.

Como se comenta más adelante, según la investigación realizada, el perímetro indicado debe considerarse como aproximado, ya que en sondeos perforados en el exterior (aunque muy próximos), también se ha detectado la existencia de este tipo de restos.

En el sondeo S-48 se puso en evidencia su presencia ya que durante su ejecución se observaron emisiones de gases y aumento importante de la temperatura dentro de la perforación (hasta unos 70°) que finalmente impidieron continuar la perforación por debajo de los 18 metros.

En sondeos perforados en las proximidades también se han detectado temperaturas bastante elevadas consecuencia de las reacciones químicas que se actualmente aún se están produciendo en el interior del vertedero; en el siguiente cuadro se reflejan las temperaturas medidas el día 4 de Junio

de 2002 a diferentes profundidades en los sondeos más representativos del vertedero de residuos especiales; la temperatura ambiente era de 24°C.

	S-48	S-49	S-50	S-115	S-116	SR-6
PROFUNDIDAD (m)	18,0	39	16,0	34,0	37,0	20,0
°C	*68,0°*	*40,0*	*26,5°*	*42,0°*	*64,5°*	*19,0°*
PROFUNDIDAD (m)	9,0	19,0	8,0	17,0	18,0	10,0
°C	*62,0°*	*40,0°*	*27,0°*	*42,0°*	*63,0°*	*21,0°*
PROFUNDIDAD (m)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
°C	*48,0°*	*24,0°*	*24,0°*	*24,0°*	*27,0°*	*24,0°*

Una vez puesto de manifiesto la presencia de este tipo de materiales, los técnicos encargados del desarrollo del proyecto, en aquellas fechas del INCASOL, decidieron la intervención del Centre Tecnològic de Manresa (CTM), especializado en la gestión y en el estudio de residuos, para que valoraran su peligrosidad desde el punto de vista medioambiental y de salud y que propusiesen los tratamientos más adecuados.

Desde su localización, todos los trabajos relativos a su investigación, tanto sondeos como toma de muestras y ensayos de laboratorio, se ha realizado de acuerdo con los técnicos del CTM.

La presencia de este tipo de materiales (denominados en los registros de los sondeos como "residuos industriales" y

remarcada su presencia con una trama de color amarillo) condiciona claramente el uso futuro que se pueda dar a estos terrenos. Los técnicos del CTM han realizado un detallado estudio sobre el alcance de la contaminación sobre la salud humana; en el presente informe no se incide en este aspecto, considerando la problemática únicamente desde el punto de vista geotécnico.

Según datos facilitados por la EMT a los técnicos de CTM, y que éstos recogen con detalle en sus informes, aproximadamente el 65% de los rellenos corresponden a restos de construcción y otros materiales no "especiales"; un 18% serían sales procedentes de la industria del aluminio y el resto (17%) fangos de salmueras, escorias de incineración, tierras contaminadas, etc.

Como se puede observar, con independencia de la incidencia que estos materiales puedan tener sobre la salud, desde el punto de vista geotécnico en su mayoría se trata de materiales cuya evolución en el tiempo no conllevará variaciones en su composición que puedan dar lugar a cambios de volumen significativos y, por lo tanto, asentamientos.

La investigación complementaria realizada a partir del primer sondeo efectivamente ha puesto de manifiesto la presencia de este tipo de residuos industriales en el área prevista; sin embargo, en ningún otro de los sondeos perforados se han vuelto a registrar las emanaciones de gases y las elevadas temperaturas registradas en el S-48.

Se han detectado residuos especiales prácticamente en todos los sondeos perforados dentro de los límites definidos en la Lámina 2B, así como en algún sondeo perimetral (S-50, S-58 y S-112) del área coloreada de la planta.

En general estos materiales se encuentran dispersos entre cascotes o formando lentejones de espesor decimétrico o métrico; en los sondeos perforados en la zona central (S-48 y próximos) se han localizado espesores homogéneos de residuos industriales de varios metros de potencia con intercalaciones arcillosas en las que no se han apreciado este tipo de residuos. En general, se puede indicar que en muchos sondeos de la zona realmente predominan claramente los cascotes sobre los residuos especiales.

Una vez clausurado el vertedero (hacia 1995) para facilitar la evacuación de los gases se extendió un nivel granular de ladrillo triturado que ha sido identificado en algún sondeo; las emanaciones gaseosas han sido reconducidas hacia unas pequeñas "chimeneas" para su emisión; finalmente, una vez clausurado el vertedero se procedió a su sellado mediante una capa de arcilla de unos dos metros de potencia.

A partir de todos los datos disponibles de sondeos y de la interpretación fotogeológica realizada se ha preparado un croquis que se presenta en la Lámina 6 con una interpretación de la topografía del fondo del vertedero.

En los sondeos perforados se ha detectado un "acuífero" desarrollado a partir de agua posiblemente procedente de lluvia o de filtraciones a través de las paredes del vaso; en el Apartado 3.4.3. se comenta con mayor detalle los datos obtenidos y la interpretación realizada; su posición se puede ver en la planta de la Lámina 6.

4.2.2. OTROS VERTEDEROS Y ZONAS DE RELLENO

Además del indicado en el Apartado anterior, también se ha localizado otro pequeño vertedero en las inmediaciones de la intersección de la BP-1314 con el camino de acceso al castillo (se puede ver la situación en la reproducción de la planta general, pág. 25).

Se trata de una antigua excavación de arcillas parcialmente rellenada en su zona central.

Para investigar sus características se ha perforado el sondeo S-74 y el S-26 y se han excavado las calicatas C-68 y C-105; el espesor máximo de relleno se detectó en el S-74, con unos seis metros de potencia. Se trata de tierras con apreciable contenido de cascotes; a unos tres metros de profundidad se detectó la presencia de agua.

Hacia los bordes de la excavación el relleno disminuye de espesor rápidamente encontrándose el substrato terciario prácticamente aflorando.

En las proximidades de la intersección de las carreteras BP-1414 y BP-1413 también se encuentra otra zona de rellenos sobre la que discurrirá el desdoblamiento de esta última. Se trata de una parcela en la que actualmente se encuentra una planta de clasificación de áridos; la zona afectada por el desdoblamiento está ocupada por acopios de áridos.

Para investigar las condiciones del terreno se han perforado los sondeos S-12 y S-30; en el S-30 el espesor de relleno detectado es de unos tres metros y está constituido por mezcla de cascotes y tierras.

En el S-12 el espesor se incrementa hasta unos ocho metros, se trata predominantemente de un relleno arcilloso con escaso contenido de cascotes u otros elementos extraños.

El nivel freático se detectó a unos dos metros y medio de profundidad en el S-12 y a unos cuatro y medio en el S-30.

4.3. CONDICIONES HIDROGEOLOGICAS

4.3.1. GENERAL

En los siguientes Apartados se comenta por separado las condiciones hidrogeológicas reconocidas en el terreno natural y las que se han desarrollado en los vertederos.

4.3.2. CONDICIONES HIDROGEOLOGICAS NATURALES

Se ha detectado la presencia de acuíferos naturales superficiales relacionados con zonas deprimidas recubiertas por suelos cuaternarios; en concreto, en los depósitos aluviales del Torrent de Can Fatjó, que presentan un desarrollo bastante importante, el nivel freático se detectó a unos seis metros de profundidad.

En el resto de las zonas investigadas el recubrimiento de suelos es bastante reducido presentando únicamente algunas afluencias locales a través de niveles arenosos o del contacto suelo-substrato.

En la investigación realizada en los materiales terciarios se ha detectado una escasa presencia de agua en general, el agua

localizada se encuentra confinada en niveles arenosos de escasa continuidad siendo, por lo tanto, muy discontinua e irregular su presencia. La litología arcillosa mayoritaria es desfavorable para el desarrollo de acuíferos importantes.

De todas formas, durante el desarrollo del estudio, a petición de la CTM se decidió la instalación de piezómetros profundos para el control de posibles migraciones de contaminantes procedentes del vertedero.

Finalmente se instalaron los denominados piezómetros Pz-1 y Pz-4, muy próximos entre sí y al Sureste del vertedero principal, y los piezómetros Pz-2 y Pz-3 al Noreste. Su situación en planta puede verse en las Láminas 5A y 5D; en las Láminas 6A a 6D se presenta de forma esquemática las condiciones del terreno reconocidas durante su perforación y un croquis de la instalación realizada.

Posteriormente a su instalación se realizó una limpieza con aire comprimido y se efectuó un ensayo de aforo. En la siguiente Tabla se puede ver la situación de los pozos y el caudal de aforo.

PIEZOMETRO		Pz-1	Pz-2	Pz-3	Pz-4
SITUACION	X	426.611,0	426.797,0	Al lado del Pz-2	Al lado del Pz-1
	Y	4.593.488,0	4.594.036,0		
	Z	+102,5 m	+98,4 m		
PROFUNDIDAD		60,0 m	60,0 m	16,0 m	25,0 m
PROF. NIVEL PIEZOMETRICO (m)		12,5	3,50	6,50	11,5
AFORO (m^3/hora)		$3,5x10^{-2}$	3,0	1,0	$7,0x10^{-2}$

Como se puede observar, el Pz-2 y Pz-3 presentan un caudal importante asociado a presencia de niveles de grava intercalados.

En el Pz-1 y Pz-2 el nivel de agua corresponde a niveles piezométricos asociados a pequeñas intercalaciones arenosas entre las margas.

4.3.3. CONDICIONES HIDROGEOLOGICAS EN LOS VERTEDEROS

En la mayor parte de los sondeos perforados tanto en el vertedero principal como en los de menores dimensiones investigados, se ha detectado la presencia de nivel freático a diferentes cotas.

Las antiguas excavaciones constituyen vasos de paredes "impermeables" rellenados con materiales comparativamente muy

permeables; las filtraciones de aguas procedentes de lluvia así como, posiblemente, algunas filtraciones a través de niveles arenosos han contribuido a crear en el interior de los vasos auténticos acuíferos.

En los vertederos menores, el agua se encuentra aproximadamente, entre dos a cuatro metros por debajo de la superficie topográfica actual.

Las condiciones del vertedero principal son más complejas. De los análisis de las fotografías aéreas y de la posición de los niveles freáticos, medidas en los tubos piezométricos instalados en los sondeos, parece deducirse la presencia de un nivel freático principal presente en la mayor parte de la superficie del vertedero, y niveles freáticos más elevados que posiblemente se encuentren rellenando excavaciones menores quizás no comunicadas con la principal.

En la siguiente Tabla se puede ver la posición en la que se encontraba el nivel freático en los sondeos perforados el vertedero en la última lectura realizada en Febrero de 2003:

SONDEO	PROFUNDIDAD (m)	COTA APROX. N.F.
S-41	14,8	+94,5
S-44	11,7	+97,5
S-48	17,4	+94,0

SONDEO	PROFUNDIDAD (m)	COTA APROX. N.F.
S-49	14,17	+93,0
S-50	11,5	+99,0
S-58	12,9	+95,5
S-63	19,3	+97,0
S-64	14,8	+95,0
S-65	13,7	+94,0
S-66	20	+96,0
S-70	9,95	+109,0
S-72	9,7	+109,0
S-73	8,6	+110,0
S-80	11,5	+99,5
S-81	14,5	+102,0
S-84	17,9	+100,0
S-85	16,5	+98,0
S-87	20,2	+95,0
S-89	19	+99,0
S-90	13	+102,5
S-91	8,2	+105,0
S-95	14,8	+99,0
S-98	22,7	+89,0
S-110	13	+94,5
S-112	17	+99,0
S-113	14,1	+105,5
S-114	15,3	+99,5
S-115	18,8	+95,0

SONDEO	PROFUNDIDAD (m)	COTA APROX. N.F.
S-116	16,8	+93,0
S-123	7,1	+101,0

En general el nivel principal se situaría en torno a la cota +95,0 a +96,0 metros. En la zona Noroeste (sondeo S-70 y próximos) parece definirse claramente otro nivel superior a la +109 m, posiblemente independiente del anterior.

Sobre la planta del fondo del vaso, que se presenta en la Lámina 6, se han reflejado estos niveles representativos de las condiciones hidrológicas básicas del vertedero.

De todas formas, se aprecian variaciones en los sondeos S-81, S-89, S-66, S-63, S-80, S-50, S-85 y S-90 en los que el nivel de agua se encuentra a un nivel sensiblemente superior, (cota +100,0 de media); en el límite Oeste (S-98 y S-123) se ha detectado a la +89,0 y +101,0 aproximadamente.

Por debajo de la cota +95,0 metros el agua presenta un elevado grado de contaminación; el acuífero superior (+109,0 m) no parece estar afectado por esta contaminación, lo que confirmaría su aislamiento respecto del principal.

Desde el punto de vista geotécnico, entre todos los análisis químicos realizados, en la siguiente tabla se resumen algunos parámetros seleccionados que permiten clasificar la agresividad del agua frente al hormigón:

MUESTRA	Ph	Ión sulfatos (SO_4^{2-}) en mg/l	Ión Amonio (NH_4^+) en mg/l	Clasificación
S-41	7,0	355,0	1.600,0	Qc
S-44	8,8	1.240,0	234,0	Qc
S-48	9,0	1.919,0	4.288,0	Qc
S-85	7,45	438,0	520,0	Qc
S-96	7,0	110,0	375,0	Qc
S-98	7,8	2.000,0	68,0	Qc
S-123	7,9	16,0	1,8	No agresiva
S-110	7,8	2.370,0	300,0	Qc

Como se puede observar, según la Instrucción EHE, en general el contenido en sulfatos clasificaría la exposición del hormigón al agua como de "ataque medio" (Qb); sin embargo, el contenido en ión amonio es muy elevado dentro de la categoría de "ataque fuerte" (Qc).

5. ENSAYOS DE LABORATORIO

5.1. RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación se presentan los resultados de los ensayos de laboratorio efectuados sobre muestras seleccionadas del terreno natural procedentes de los sondeos y calicatas; se incluyen en este apartado la totalidad de muestras ensayadas, tanto procedentes de los trabajos realizados en el Area I como fuera de esta zona. En resumen, se han realizado los siguientes:

- Ensayos de Identificación:
- 32 granulometrías.
- 32 determinaciones de los Límites de Atterberg.
- 28 ensayos de determinación de la humedad natural.
- 19 determinaciones de la densidad natural.

- 7 ensayos de compresión simple.
- 538 ensayos de resistencia al Corte "no drenada" tipo Vanetest.
- 7 determinaciones del contenido en ion sulfato.
- 7 determinaciones del contenido de carbonato.
- Para determinar el aprovechamiento de los materiales de excavación, además de los ensayos de identificación

incluidos en el primer punto del listado, se han realizado:

- 9 ensayos de compactación tipo Proctor Modificado.
- 9 ensayos C.B.R.
- 9 ensayos de expansividad tipo Lambe.

En las páginas siguientes pueden verse dos tablas con los resultados obtenidos en muestras procedentes de sondeos y de calicatas; a continuación, un gráfico con la representación de los ensayos de plasticidad realizados.

Como se ha indicado, siguiendo instrucciones de la CTM también se ha efectuado un amplio programa de ensayos con objeto de caracterizar químicamente las aguas freáticas y los suelos detectados; en concreto, se han efectuado 14 análisis de aguas y siete de suelos. Los resultados obtenidos se comentan y analizan en detalle en los estudios correspondientes elaborados por el CTM.

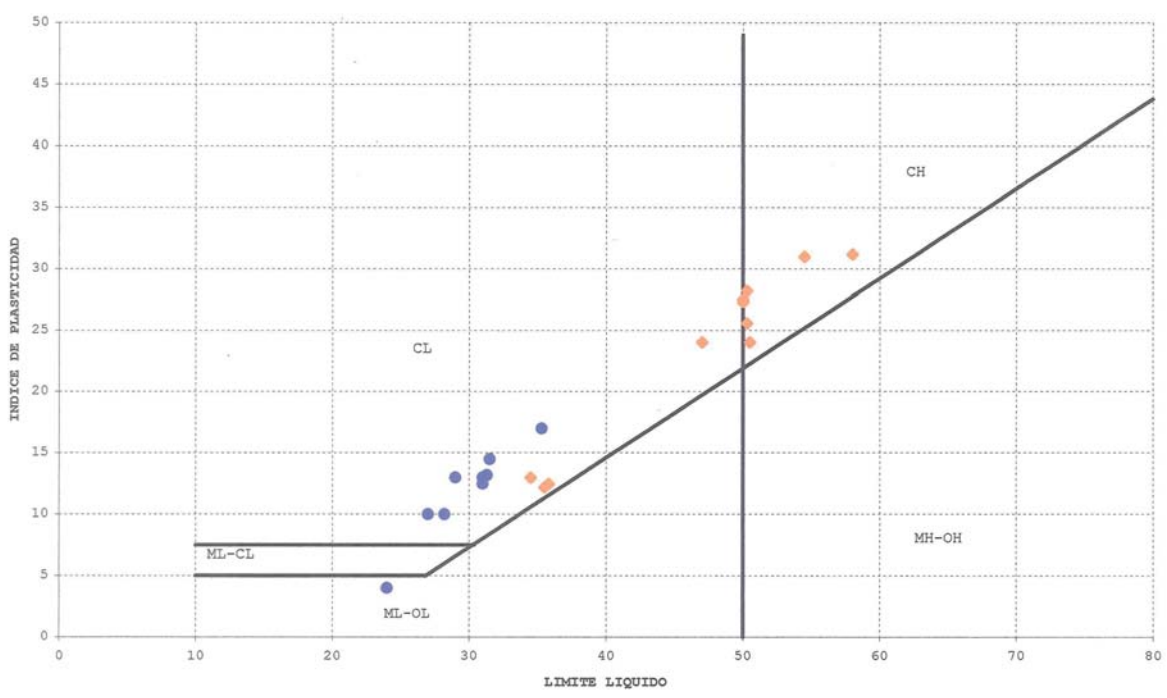
Al final del presente Informe, en el Apéndice nº 4 pueden verse los expedientes de todos los ensayos efectuados para el Estudio.

CATA Nº	GRANULOMETRIA			L. ATTERBERG		H. NAT	% SO_3	$\%CaCO_3$	ENSAYO LAMBE			P. MODIFICADO (PM)		C.B.R.	
	GRAVA	ARENA	FINOS	L.L.	I.P				I. HINCH. (Kg/cm^2)	C.P.V. (%)	CLASIF.	$D_{max.}$ (gr/cm^3)	$H_{opt.}$ (%)	95%PM	100%PM
C-1	-	2,0	98,0	42,3	17,2	19,4	0,04	25,8	0,99	2,40	MARGINAL	1,83	13,0	3,3	4,1
C-9	<1,0	20,0	80,0	26,4	8,8	13,6	0,07	20,25	0,42	0,83	NO CRITICO	1,99	11,1	15,3	23,3
C-21	-	3,0	97,0	46,0	21,5	13,4	0,05	9,85	0,95	2,30	MARGINAL	1,92	12,5	4,5	6,9
C-29	11,0	15,0	74,0	29,0	11,0	16,0	EXENTO	29,0	0,52	1,15	NO CRITICO	1,96	11,5	18,5	30,0
C-42	6,0	7,5	86,5	31,5	14,0	11,5	0,20	12,80	0,75	1,70	NO CRITICO	1,90	12,7	9,5	15,5
C-51	10,0	3,0	87,0	38,5	15,0	19,0	0,015	34,75	0,75	1,75	NO CRITICO	1,87	13,5	3,7	5,0
C-55	15,0	16,5	68,5	37,0	17,0	15,0	EXENTO	34,7	0,64	1,44	NO CRITICO	1,94	12,0	2,4	3,8

SONDEO Nº	MUESTRA/ PROF. (m)	GRANULOMETRIA			L. ATTERBERG		H. NAT	D. SECA (gr/cm^3)	C. SIMPLE (Kg/cm^2)	% HICH. LIBRE)	P. DE HINCHAMIENTO (Kg/cm^2)
		GRAVA	ARENA	FINOS	L.L.	I.P					
S-1	1U/1,0	7,0	20,5	72,5	31,3	13,2	15,0	1,77			
	3U/5,0	-	<1,0	>99,0	47,0	24,0	13,0	1,97			
S-2	1U/8,0	-	<2,0	98,0	50,0	27,5	16,0	1,90			

SONDEO Nº	MUESTRA/ PROF. (m)	GRANULOMETRIA			L. ATTERBERG		H. NAT	D. SECA (gr/cm^3)	C. SIMPLE (Kg/cm^2)	% HICH. LIBRE)	P. DE HINCHAMIENTO (Kg/cm^2)
		GRAVA	ARENA	FINOS	L.L.	I.P					
S-3	1U/1,20	-	<1,0	>99,0	50,0	27,3	16,5	1,76		1,35	1,70
S-5	TP1/18,70	-	5,0	95,0	50,3	28,2	14,6	1,90	5,60		
S-6	1U/1,0	<1,0	40,0	60,0	29,0	13,0	8,0	1,75		0,60	0,50
S-8	TP1/8,20	-	<1,0	>99,0	50,3	25,6	14,7	1,80			
S-10	1U/1,20	-	20,0	80,0	31,0	13,0	13,0	1,83			
S-11	TP1/9,60	-	10,0	90,0	54,5	31,0	16,5	1,86	6,20		
S-13	1U/4,0	-	<1,0	>99,0	50,5	24,0	17,0	1,85			
	2U/6,0	-	<1,0	>99,0	58,0	31,2	13,7	1,87	4,20		
S-15	1U/1,0	10,0	7,0	83,0	35,3	17,0	12,0	1,87			
S-16	1U/0,6	2,0	18,0	80,0	27,0	10,0	8,5	1,72	2,0		
S-17	1U/1,0	1,5	10,5	88,0	31,5	14,5	13,4	1,90	4,70		
S-18	1U/2,0	5,0	13,0	82,0	28,2	10,0	12,2	1,75	2,65		
S-19	2U/7,0	-	<1,0	>99,0	47,0	24,0	18,5	1,80		2,70	1,80
S-21	1U/7,0	30,0	49,0	21,0	N.P.	N.P.					
	4S/9,0	-	49,0	51,0	N.P.	N.P.					
S-23	1S/2,5	-	3,0	97,0	35,8	12,5					
	2S/5,0	-	7,0	93,0	35,5	12,2					
S-24	1U/1,0	-	16,0	84,0	24,0	4,0	18,7	1,61			
	TP2/10,25	-	2,0	98,0	34,5	13,0	14,0	1,90	4,25		
S-25	1U/0,6	5,0	10,0	85,0	31,0	12,5	14,6	1,77			

GRAFICO DE CASAGRANDE



5.2. CARACTERIZACION GEOTECNICA DEL TERRENO NATURAL

En resumen, la mayor parte de las muestras ensayadas corresponden a arcillas margosas o arcillitas (del substrato terciario) y arcillas limosas (cuaternarias); en las primeras, el contenido de finos (% < Tamiz 0,08 mm.) es superior al 90 - 95%; en las arcillas cuaternarias el porcentaje de finos es algo menor (70 - 80%) el resto es tamaño arena, principalmente formado por pequeños nódulos carbonatados.

Según el gráfico de Casagrande, también existe una cierta diferencia en cuanto a la plasticidad de ambos tipos de arcillas:

- Arcilla cuaternaria:
  Límite líquido: 30 - 40%
  Indice de Plasticidad: 10 - 20

- Arcilla terciaria:
  Límite líquido: 45 - 55%
  Indice de plasticidad: 20 - 30

Según los valores obtenidos, los suelos cuaternarios superiores se pueden clasificar como arcillas de baja plasticidad, tipo CL según la clasificación de Casagrande; la arcilla margosa presenta una plasticidad más elevada, tipo CL o CH.

En general, la humedad natural se sitúa entre el 14 y el 18%, con una densidad natural entre 1,80 y 2,0 gr/cm^3 en la arcilla cuaternaria y algo superior, entre 2,0 y 2,15 gr/cm^3 la arcilla margosa.

Se han realizado tres ensayos de determinación de la presión de hinchamiento e hinchamiento libre en edómetro; con los siguientes resultados.

- Arcilla limosa (un ensayo):
  Presión de hinchamiento: 0,5 Kg/cm^2
  Hinchamiento libre: 0,5%

- Marga arcillosa (dos ensayos):
  Presión de hinchamiento: 1,7 - 1,8 Kg/cm^2
  Hinchamiento libre: 1,5 - 3,0%

Por otro lado, en los ensayos de compactación realizados sobre muestras "a granel" procedentes de las calicatas se han obtenido valores relativamente homogéneos; la humedad óptima obtenida en el proctor modificado es del orden del 12 - 13%, ligeramente por debajo de la humedad natural; la densidad máxima es aproximadamente 2,0 gr/cm^2.

Los valores de C.B.R. presentan una dispersión más importante relacionado con su contenido de arena de la muestra. Para contenidos de arena inferiores al 10%, el índice C.B.R. es inferior a 7,0 para un grado de compactación del 100% P.M.,

para contenidos superiores de arena en general es sensiblemente superior, superando en ocasiones el valor de 20 (100% P.M.)

5.3. CARACTERIZACION DE LOS RELLENOS

Como se ha comentado en apartados anteriores, la mayor parte de los materiales detectados en los vertederos corresponden a tierras y escombros; es decir, material "no degradable" con el tiempo.

En menor proporción, aunque localmente muy abundantes, se encuentran restos de telas, maderas de obras, etc. que podrían sufrir una degradación progresiva.

Desde el punto de vista geotécnico, los "restos industriales" detectados presentan en general aspecto de limos y localmente "escorias". Según nos han informado las reacciones químicas que aún se continúan produciendo, están relacionadas con su composición química y con la presencia de agua y podrían continuar durante varios años; estas reacciones no conllevan cambios de volumen que puedan dar lugar a asentamientos, aunque sí emisión de gases que será necesario controlar.

En el conjunto de sondeos perforados en estos materiales se han realizado del orden de 250 ensayos S.P.T. En la página

siguiente se puede ver la representación gráfica de los valores de N* obtenidos; en color rojo se han representado los ensayos efectuados en niveles con "residuos especiales".

Como se puede observar, los resultados presentan una gran dispersión, aunque la concentración de puntos es un poco mayor en el rango entre 5 y 25 golpes aproximadamente.

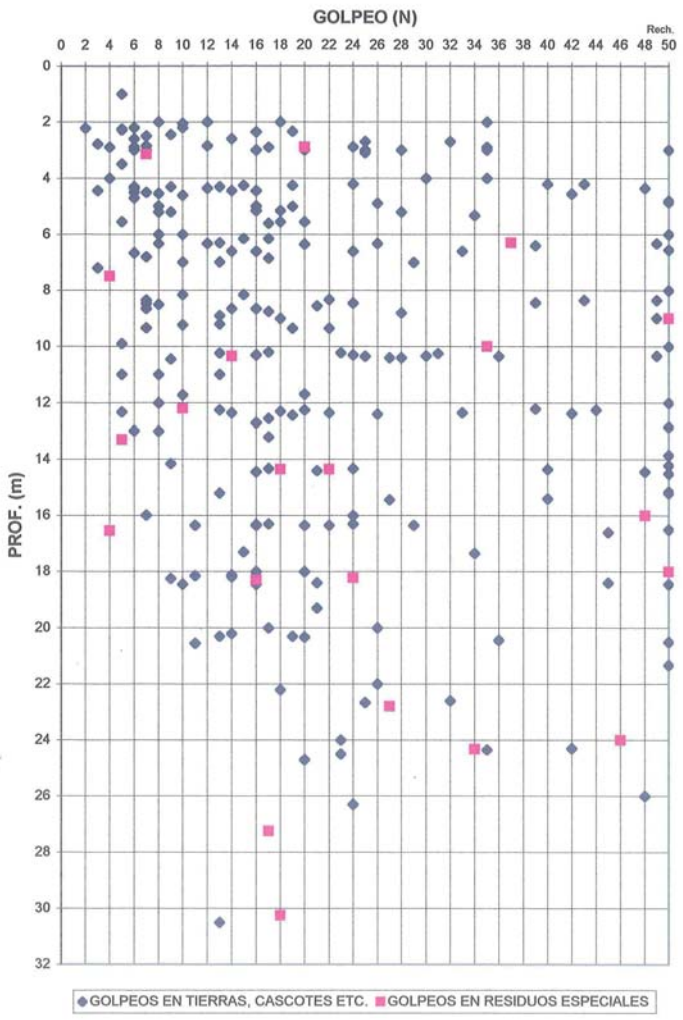
Los golpeos obtenidos en tramos con "residuos especiales" no presenta un comportamiento especial respecto del resto.

Esta dispersión puede estar relacionada con la heterogeneidad en la composición de estos materiales y en su condición de materiales vertidos que, en general, no parecen haber sufrido un proceso controlado de compactación.

---

* N. nº de golpes necesario para la hinca de los 30 cm centrales de la cuchara del S.P.T.

GOLPEOS DE SPT EN RELLENOS



6. CONCLUSIONES

6.1. GENERAL

De acuerdo con los técnicos del Consorci encargados del Proyecto, el alcance de las conclusiones que se recogen en el presente Estudio básicamente se refieren a los siguientes aspectos principales:

- Estudio de viales del Área I; recomendaciones para la actuación en las zonas en las que se afecten a rellenos.
- Condiciones básicas del terreno para el diseño de cimentaciones.
- Caracterización del terreno en las nuevas parcelas previstas en el Proyecto. También se ha incluido una relación de los actuales propietarios con una estimación de los terrenos aportados con presencia de rellenos.

6.2. ESTUDIO DE VIALES

6.2.1. GENERAL

Además del desdoblamiento de la actual BP-1413, se incluyen en este apartado los tramos de los siguientes viales que discurren por el Area I:

EJES	P.K.
Nº 1	0+270 - 1+800
Nº 2	0+230 - 1+470
Nº 3	0+179 - 0+930
Nº 13	0+310 - 0+830
Nº 15	0+000 - 0+700
Nº 16	0+000 - 0+593
Nº 17	0+000 - 0+740
Nº 19	0+000 - 0+460
Nº 20	0+000 - 0+355
Nº 21	0+000 - 0+625
Nº 22	0+000 - 0+232
Nº 28	0+400 - 0+971
Nº 45	0+240 - 0+922
Nº 49	0+000 - 0+145
Nº 50	0+000 - 0+145
Nº 51	0+000 - 0+354
Nº 53	0+000 - 0+420
Nº 54	0+000 - 0+422

Sobre los perfiles longitudinales que se nos han facilitado se han reflejado las condiciones del terreno reconocidas en los sondeos y calicatas realizados. En las Láminas 3A a 3S pueden verse los perfiles geológico-geotécnicos preparados, junto con las leyendas litográficas explicativas.

En los apartados siguientes se presentan las principales conclusiones que afectan a la construcción de los viales; inicialmente se comentan las recomendaciones para el diseño de los tramos que discurren sobre el terreno natural y, en el Apartado 6.2.6., los tratamientos recomendados en las zonas en las que se afecta a los vertederos.

6.2.2. APROVECHAMIENTO DE LOS MATERIALES DE EXCAVACION

El espesor medio de suelo vegetal que deberá ser llevado a vertedero o a acopio es de unos 25 centímetros; el resto de los materiales que se excave corresponderá a suelos superficiales cuaternarios de naturaleza arcillosa y margas arcillosas terciarias, ambos con características de "Suelos Tolerables" según la clasificación prevista en el PG-3.

Estos materiales se podrán emplear para la construcción de los cimientos y núcleos de los terraplenes así como para la ejecución de los saneos de los vertederos.

6.2.3. CONDICIONES DE LA EXPLANADA

En los tramos a cota o en desmonte con el terreno natural la explanada quedará sobre "suelos tolerables", pudiendo preverse en el Proyecto explanada de tipo E-0; es decir, no alcanzará la categoría E-1 prevista en la Instrucción 6.1.-IC.

La explanada de los tramos en terraplenes dependerá, lógicamente, del material que se emplee en su coronación.

6.2.4. TERRAPLENES

Los terraplenes previstos son de reducida altura, en general inferiores a unos cinco metros; las condiciones del terreno natural para su apoyo son muy favorables, siendo únicamente necesaria la retirada del suelo vegetal y la recompactación del fondo del cajeado. En estas condiciones, los asientos que se producirán serán despreciables.

Los taludes se podrán realizar con una pendiente 3(H)/2(V).

6.2.5. DESMONTES

Se prevén pequeños tramos de desmonte con alturas máximas de unos cinco metros. En el Area I estos desmontes afectarán a los vertederos y en menor proporción al terreno natural arcillosos. Se recomienda en todos los tramos adoptar taludes con una pendiente 3(H)/2(V).

Todos los desmontes se podrán excavar fácilmente con maquinaria convencional tipo retroexcavadora potente; de todas formas, no se puede descartar completamente que alguna zona en la que se afecten niveles de arena algo cementada puede ser necesario el empleo de martillo neumático o explosivos.

6.2.6. TRATAMIENTO DE LOS RELLENOS

6.2.6.1. RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS

Según las plantas y perfiles longitudinales que se nos han facilitado, los viales previstos en el Área I discurrirán sobre rellenos en los siguientes tramos:

EJES AFECTADOS	TRAMOS AFECTADOS POR RELLENOS (P.K.)
Nº 1	0+530 - 0+660
Nº 1	1+160 - 0+230
Nº 1	1+260 - 1+660
Nº 2	0+970 - 1+420
Nº 15	0+010 - 0+130
Nº 15	0+530 - 0+640
Nº 17	0+150 - 0+350
Nº 19	0+040 - 0+200
Nº 19	0+320 - 0+460
Nº 20	0+240 - 0+355
Nº 21	0+160 - 0+625
Nº 22	0+010 - 0+110
Nº 28	0+450 - 0+630
Nº 45	0+240 - 0+490
Nº 45	0+640 - 0+923
Nº 50	0+000 - 0+026
Nº 50	0+130 - 0+146
Nº 51	0+000 - 0+120
Nº 53	0+010 - 0+150

En estas zonas se recomienda excavar el relleno hasta unos dos metros por debajo de la cota de explanada o de apoyo del terraplén, sustituyéndolo por un material convenientemente compactado al 95% PM.

El material con el que se rellene la sobreexcavación podrá ser el mismo que se ha excavado previamente, eliminando previamente cascotes de grandes dimensiones, así como restos importantes de plásticos, maderas etc.

Con objeto de alcanzar un grado de homogeneidad mínimo en cuanto a la consolidación del relleno situado por debajo de los saneos previstos, se recomienda la colocación de precargas.

En los tramos en terraplén, la altura de la sobrecarga sobre cota de rasante será equivalente a la del propio terraplén, con un mínimo de tres metros.

En los tramos a cota o en desmonte recomendamos que se garantice una precarga mínima equivalente a la carga transmitida por tres metros de tierras. En estas zonas, la altura de excavación a realizar se puede considerar como una precarga existente; para alturas de desmonte inferiores a tres metros, el espesor mínimo de la precarga deberá asegurar que se alcanzan los tres metros indicados sobre rasante.

Si el desmonte es de mayor altura no será necesaria la colocación de precargas adicionales.

Estos criterios generales se han adaptado a las condiciones reconocidas en los puntos investigados; así, en las zonas en las que una vez realizado el saneo previsto el espesor de relleno que queda bajo rasante es de poca potencia, se

recomienda su sustitución completa, evitando de esta forma la colocación de precargas.

En los perfiles que se presentan en las Láminas 3A a 3S pueden verse los saneos y precargas recomendados; en las Láminas 4A a 4G se indica su distribución en planta.

6.2.6.2. CONTROL DE LAS PRECARGAS

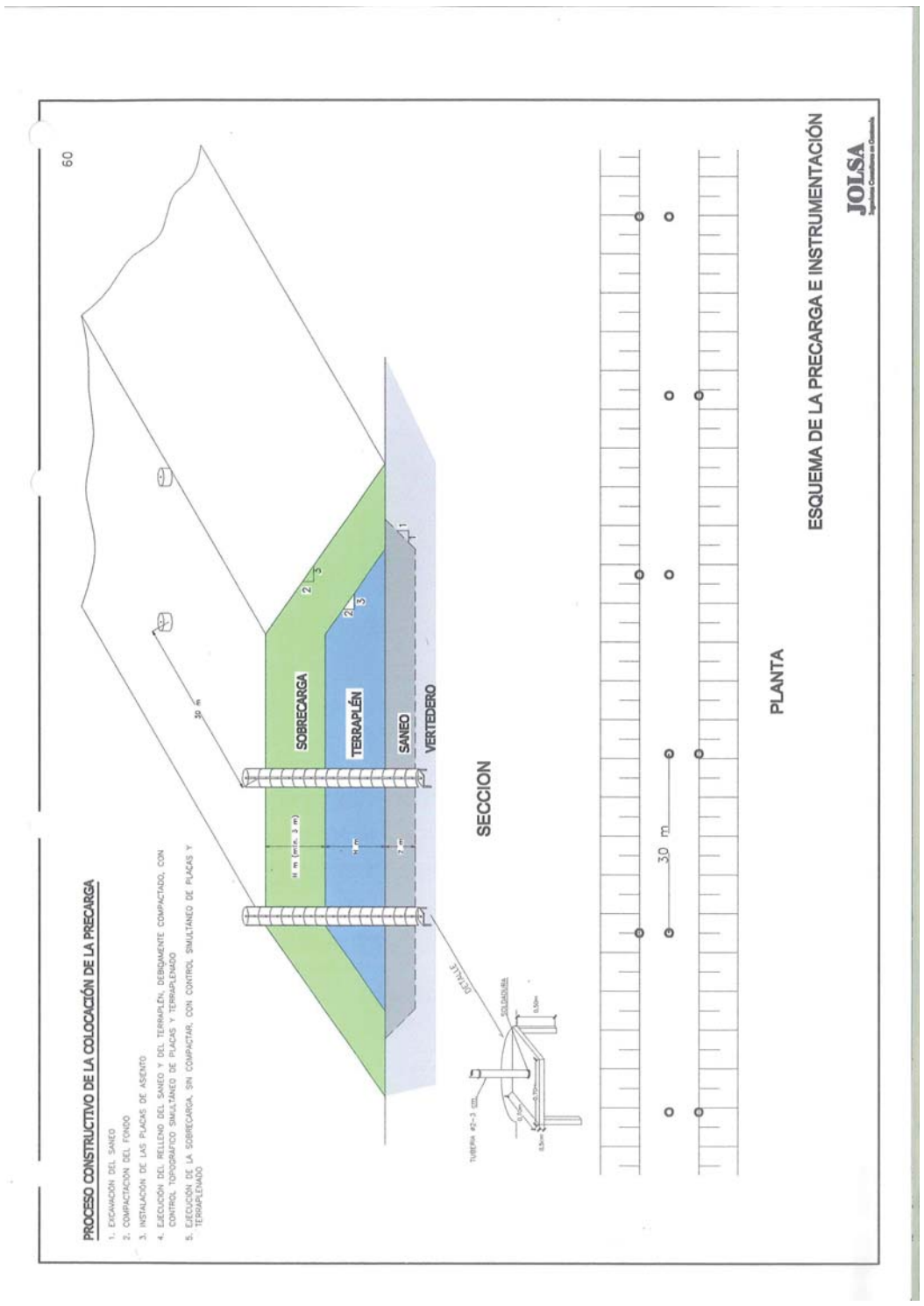
Desde el inicio de la construcción de las precargas hasta su retirada es necesario realizar seguimiento detallado de su evolución.

En este sentido, se recomienda efectuar medidas topográficas de detalle con lecturas periódicas de "placas de asiento" fijadas en la base de la precarga; habitualmente las lecturas se realizan cada dos días durante la construcción de la precarga y, posteriormente, una vez cada semana.

Todas las lecturas deben estar referidas a una bases exterior que no se vea afectada por los asientos.

En la figura de la página siguiente puede verse una disposición tipo con las placas situadas cada 30 metros a lo largo del eje y también cada 30 metros en los bordes alternando de lado.

Teniendo en cuenta el material que constituye los rellenos, en principio estimamos que el tiempo de permanencia de las precargas hasta que finalicen completamente las deformaciones en el terreno será reducido, posiblemente del orden de dos meses.



En cuanto a la magnitud de los asentamientos que se producirán podrá ser muy variable. Tenemos constancia, por planos antiguos, fotografías aéreas y comunicaciones verbales, que en parte de los terrenos han existido acopios de tierras importantes que han actuado a modo de precargas con alturas sensiblemente superiores a las recomendadas; en estas zonas los asientos podrán ser prácticamente despreciables; sin embargo, en zonas próximas en las que no han existido estos acopios los asientos serán significativos.

6.3. CONDICIONES BASICAS DEL TERRENO PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES

6.3.1. CIMENTACION EN TERRENO NATURAL

Fuera de las zonas ocupadas por los vertederos, el terreno natural de arcilla margosa o de arcillita, así como los suelos cuaternarios arcillosos superficiales, presentan unas condiciones muy favorables desde el punto de vista geotécnico.

En estas zonas se podrán adoptar cimentaciones superficiales mediante zapatas empotradas la profundidad mínima requerida estructuralmente; las cargas de cimentación se deberán estudiar para cada caso, aunque en general se estiman entre 2,0 y 3,0 Kg/cm^2.

Los tipos predominantes de arcillas detectados (CL) no deben presentar cambios de volumen significativo. En niveles de arcillas de alta plasticidad (CH) se han obtenido valores de presión de hinchamiento algo inferior a 2,0 Kg/cm^2 con un hinchamiento libre del 2,0% aproximadamente.

En estudios complementarios se deberá profundizar la investigación del posible cambio volumétrico que deberá ser tenido en cuenta en el diseño de las cimentaciones.

En los trabajos de campo realizados localmente se han observado rellenos de tierras de reducido espesor, en general inferior a 1,50 metros, posiblemente relacionados con nivelaciones efectuadas en las fincas. Se deberá confirmar la cota de apoyo mínimo de las cimentaciones para asegurar que quedan claramente apoyadas en el terreno natural.

6.3.2.CIMENTACION EN RELLENOS

En las zonas de vertederos las condiciones de cimentación son claramente más desfavorables. Si el espesor de rellenos bajo la cota estructural de cimentación es reducido, inferior a unos cuatro metros, se puede plantear la alternativa de cimentar mediante pozos apoyados en el terreno natural, rellenando posteriormente las sobreexcavaciones con hormigón pobre hasta la cota de apoyo prevista estructuralmente.

Para espesores de relleno más importante será necesario recurrir a cimentaciones profundas mediante pilotes.

Los pilotes se deberán profundizar hasta atravesar completamente el vertedero, de forma que queden empotrados en el substrato terciario inferior.

Como ya se ha comentado, en función de la naturaleza de los materiales vertidos y del tiempo transcurrido, se puede asumir que los asientos debidos a su propia consolidación ya se han producido; en estas condiciones, en el diseño se podrá

tener en cuenta una pequeña contribución de la resistencia lateral por el fuste en el tramo de empotramiento en estos materiales.

De todas formas, si los proyectos comportan sobrecargas extensas se podría reactivar el proceso de asentamiento pudiendo originar fricciones negativas que deberán ser consideradas en el cálculo.

Las soleras, siempre que no estén sometidas a limitaciones estructurales importantes en cuanto a asentamientos, se podrán apoyar en el terreno previa sustitución del nivel superior de relleno por un material convenientemente compactado; en principio, el espesor de relleno a sanear se estima en uno o dos metros. De todas formas, esta solución no permite descartar por completo la posible aparición de deformaciones y algunas grietas.

6.3.3. SOTANOS

La construcción de plantas sótano se pueden llegar a eliminar todos o la mayor parte los rellenos permitiendo, en estos casos, recurrir a cimentaciones superficiales mediante zapatas o pozos.

En su diseño se deberá tener en cuenta la presencia de agua a las profundidades indicadas en el apartado anterior; además

en el vertedero principal este nivel se encuentra muy contaminado.

6.4. ESTUDIO DE PARCELAS

6.4.1. FINCAS ACTUALES INCLUIDAS EN EL AREA I

En la Tabla que se presenta a continuación puede verse la relación de propietarios actuales cuyas fincas se verán afectadas por las actuaciones previstas en el Área I. Se indica la superficie aportada al Área I y el porcentaje que representa respecto del total del Área.

En la cuarta columna ("% Cubierto por Rellenos") se indica el porcentaje de la superficie aproximada aportada que actualmente se encuentra recubierta por rellenos con un espesor significativo, superior a dos o tres metros.

PROPIETARIOS	SUPERFICIE m^2 (Aprox.)	% SOBRE TOTAL	% CUBIERTO POR RELLENOS
INSTITUT CATALÀ DEL SÒL	755.000	50,0%	5,0%
PROMOCIONES URBANAS METROPOLITANAS, S.A.	285.000	18,5%	40,0%
MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS	30.000	2,0%	10,0%
FRANCISCO MARGENAT BORI	27.000	2,0%	

PROPIETARIOS	SUPERFICIE m² (Aprox.)	% SOBRE TOTAL	% CUBIERTO POR RELLENOS
CERÀMIQUES SUGRANYES, S.A.	3.300	<1,0%	
JOSEP FONT FATJÒ DEL XIPRERS	64.000	4,0%	
JOSE MARÍA TRENOR SUAREZ DE LEZO	4.000	<1,0%	75,0%
ACRA GRUP, S.A.	38.000	2,5%	
ISIDRE CAMPMANY RIBATALLADA	33.100	2,0%	
JOSEP PUJOL ESTAPE	31.450	2,0%	
MARIA PASTORA DE SOLA GALVEZ	21.600	1,5%	
CARMEN SABATE BALLS	20.000	1,5%	5,0%
JOSE GRAU RODO	16.500	1,0%	
LUISA FORRELLAD BRACONS	13.000	<1,0%	
JOAQUIN MARGENAT FONTCUBERTA	9.500	<1,0%	
RAMON VILADELPRAT SERRA	9.500	<1,0%	10,0%
DESCONEGUT B	1.700	<1,0%	
MANUEL OBIOLS CATAÑE	8.000	<1,0%	
JOSE MASCARELL CHALAMANCH	7.500	<1,0%	
MARCELINO LAMBIES FORNOS	7.100	<1,0%	
JAUME BUSCALLA GRAU	7.000	<1,0%	
ANDREU PUIGFEL BACH	4.200	<1,0%	100%
AJUNTAMENT DE CERDANYOLA	1.000	<1,0%	

PROPIETARIOS	SUPERFICIE m² (Aprox.)	% SOBRE TOTAL	% CUBIERTO POR RELLENOS
DEL VALLES			
E.M.S.H.	62.000	4,0%	90,0%
CAMINOS, RIERAS Y VIALES PUBLICOS	75.000	5,0%	

6.4.2. CARACTERIZACION GEOTECNICA DE LAS NUEVAS PARCELA PREVISTAS EN EL AREA I

De acuerdo con los técnicos del Proyecto, se ha realizado una caracterización de las condiciones del terreno reconocidas en cada una de las nuevas parcelas prevista en el Area I; han quedado fuera de esta valoración los terrenos destinados a zonas verdes o jardines.

Para una mayor facilidad de consulta, en el Apéndice n° 3 se pueden ver, en forma de ficha para cada parcela, las condiciones del terreno reconocidas y unos comentarios sobre los rasgos más destacados desde el punto de vista geotécnico.

En cada ficha se presenta un pequeño plano de Situación en el que se ha remarcado el emplazamiento de cada parcela; la situación en planta de las parcelas se puede ver en la Lámina 2B.

Unicamente a efectos del presente Informe, y para facilitar las descripciones, las parcelas se han identificado mediante un prefijo que indica el tipo de uso al que están destinadas que figura en los planos facilitados, y un número de orden para cada tipo; las 31 parcelas diferenciadas se han denominado de la siguiente forma:

- Uso residencial: R1 a R16
- Actividades Limpias: AN1 a AN7
- Equipamientos: E1 a E4
- Mixto: M1 hasta M3
- Servicios Técnicos: ST1

---.---.---.---.---

Se adjuntan las siguientes Láminas que completan el presente Informe.

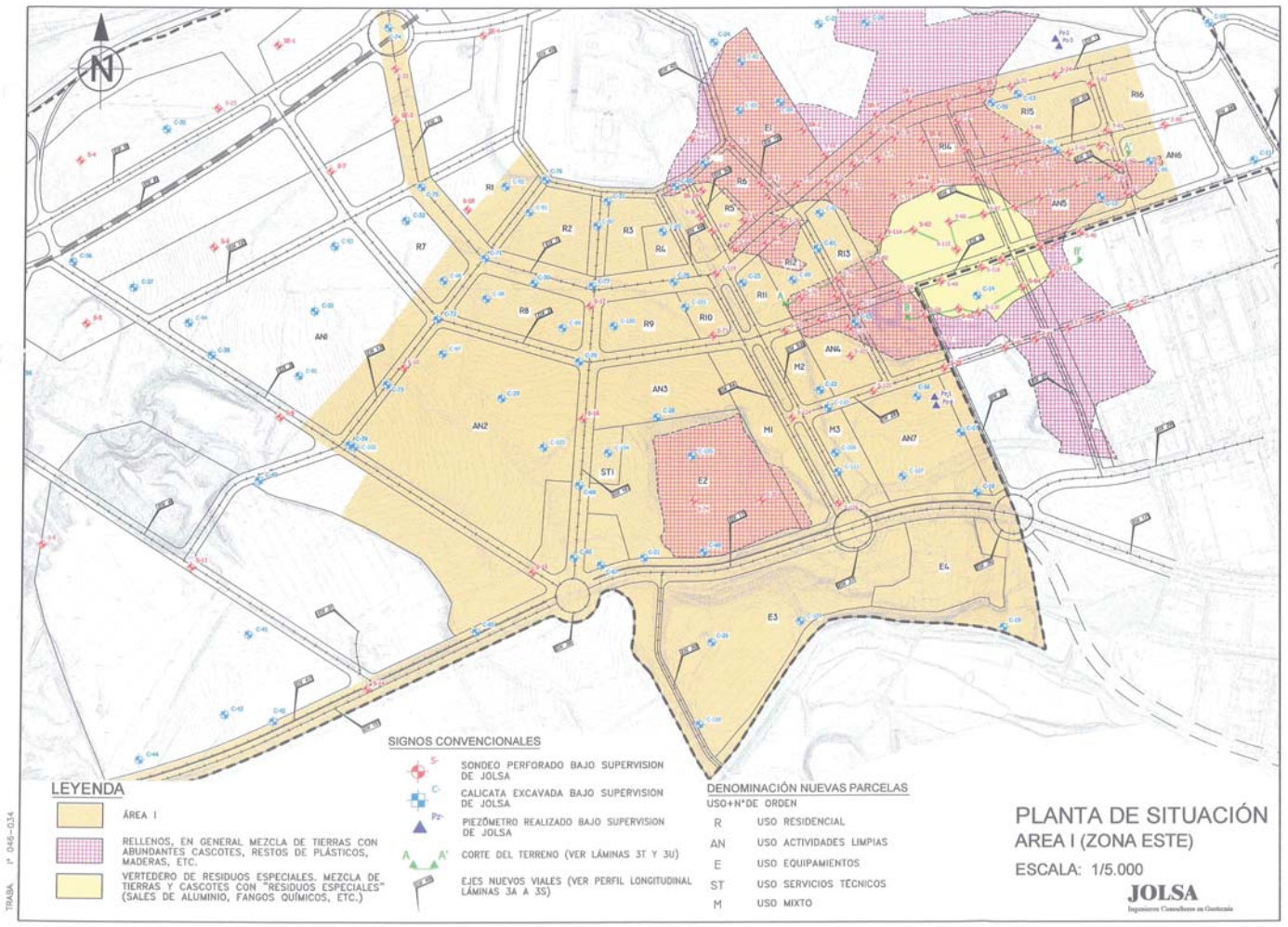
Lámina	1	-	Plano General.
Lámina	2A	-	Planta de Situación.
Lámina	2B	-	Planta Area I (Zona Este).
Láminas	3A a 3U	-	Perfiles Longitudinales de los viales y Cortes del Terreno.
Láminas	4A a 4G	-	Plantas con la distribución de Precargas y Saneos.
Láminas	5A a 5D-	-	Registros y croquis de los piezómetros.
Lámina	6	-	Croquis con la topografía del fondo del vertedero.
Lámina	7A	-	Clave empleada en la Descripción de Suelos.
Lámina	7B	-	Sistema Unificado de Clasificación de Suelos.
Lámina	7C	-	Sistema Unificado de Clasificación de Suelos.
APENDICE N° 1		-	Registros de Sondeos.
APENDICE N° 2		-	Registros de Calicatas.
APENDICE N° 3		-	Fichas de las nuevas parcelas del Area I.
APENDICE N° 4		-	Expedientes Ensayos de Laboratorio (Tomo n° 2).

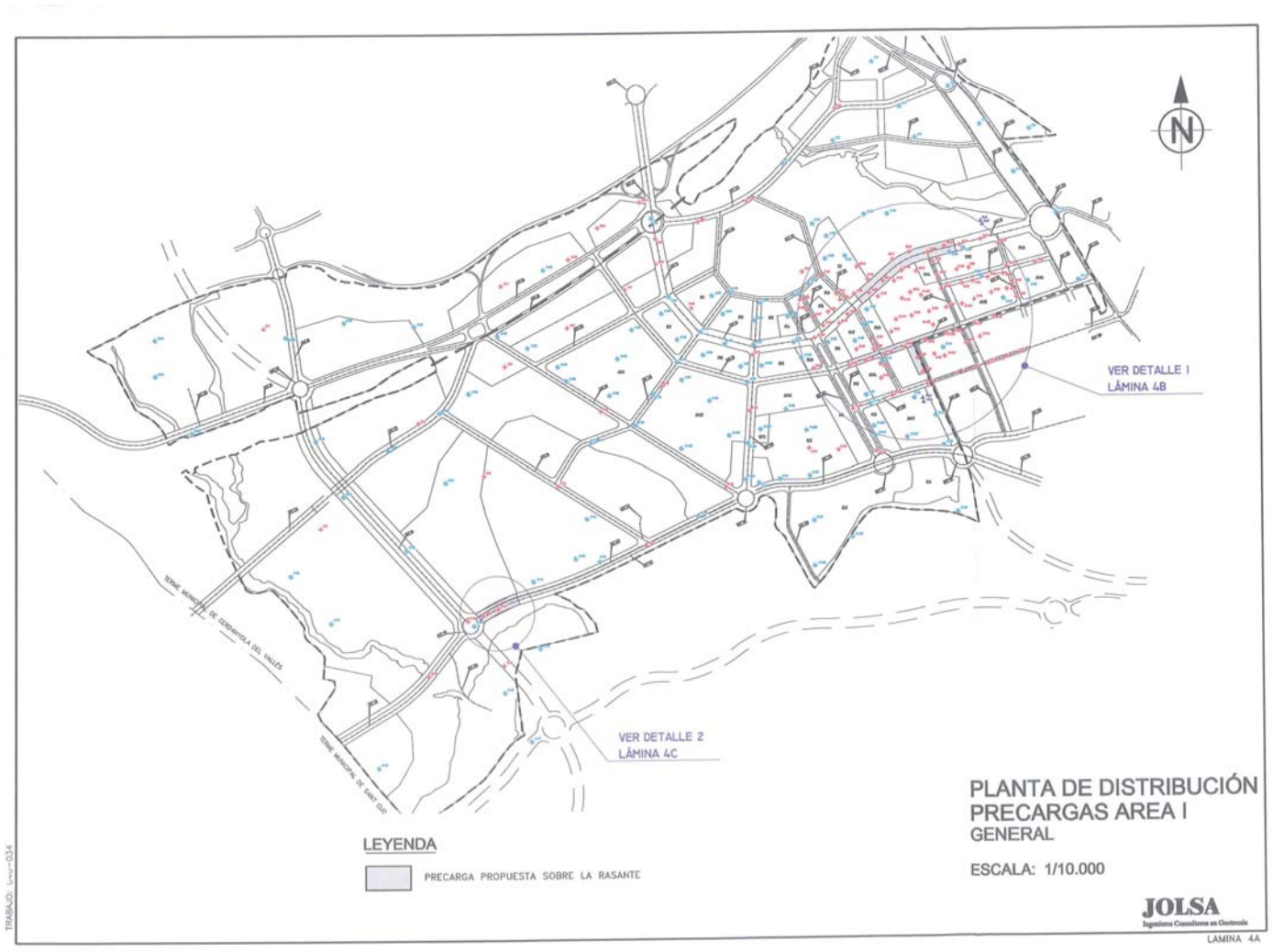
Atentamente,
JOLSA

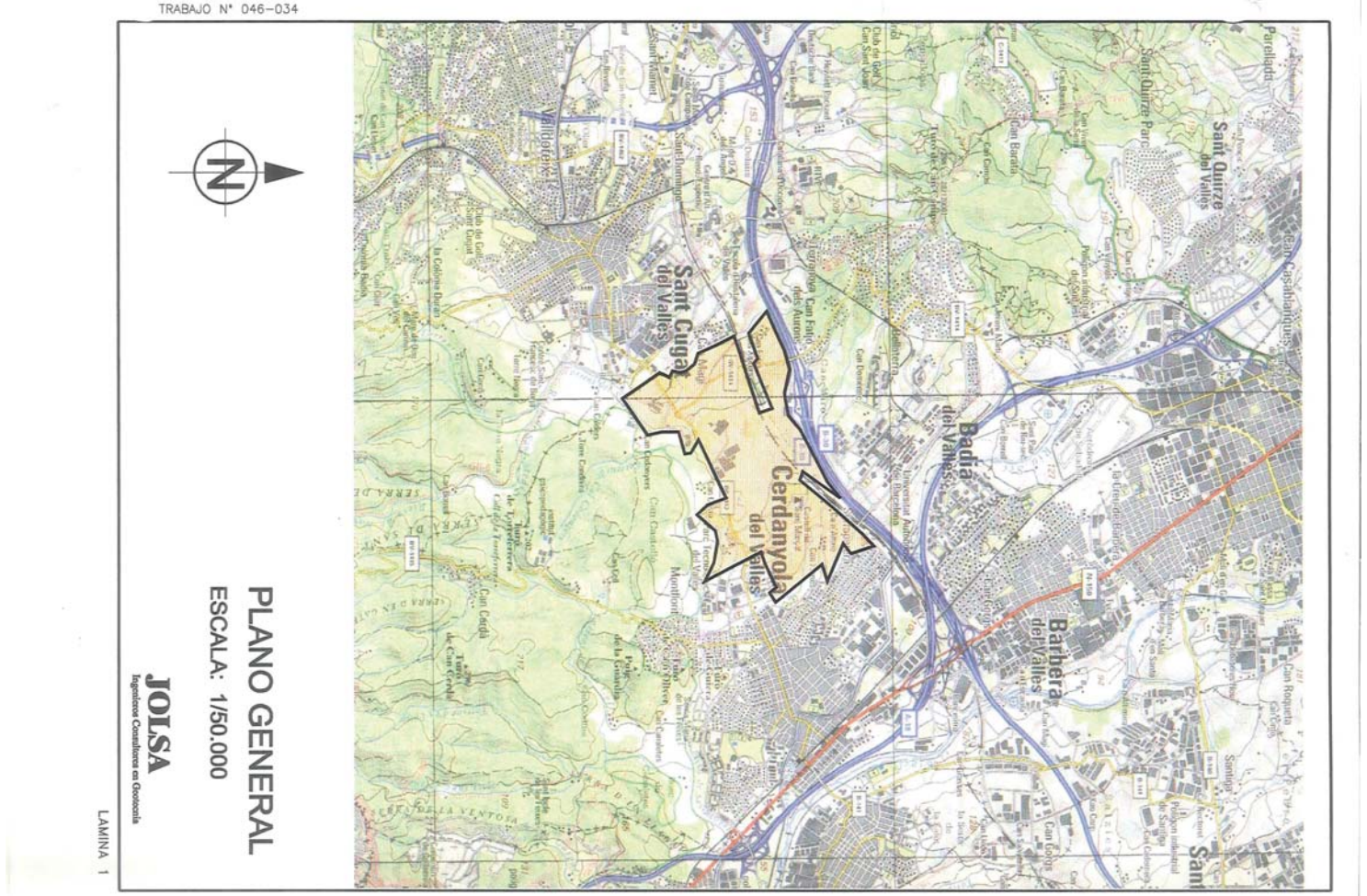
Fco. Javier Oliden Jiménez
Ingeniero de Caminos, C. y P.

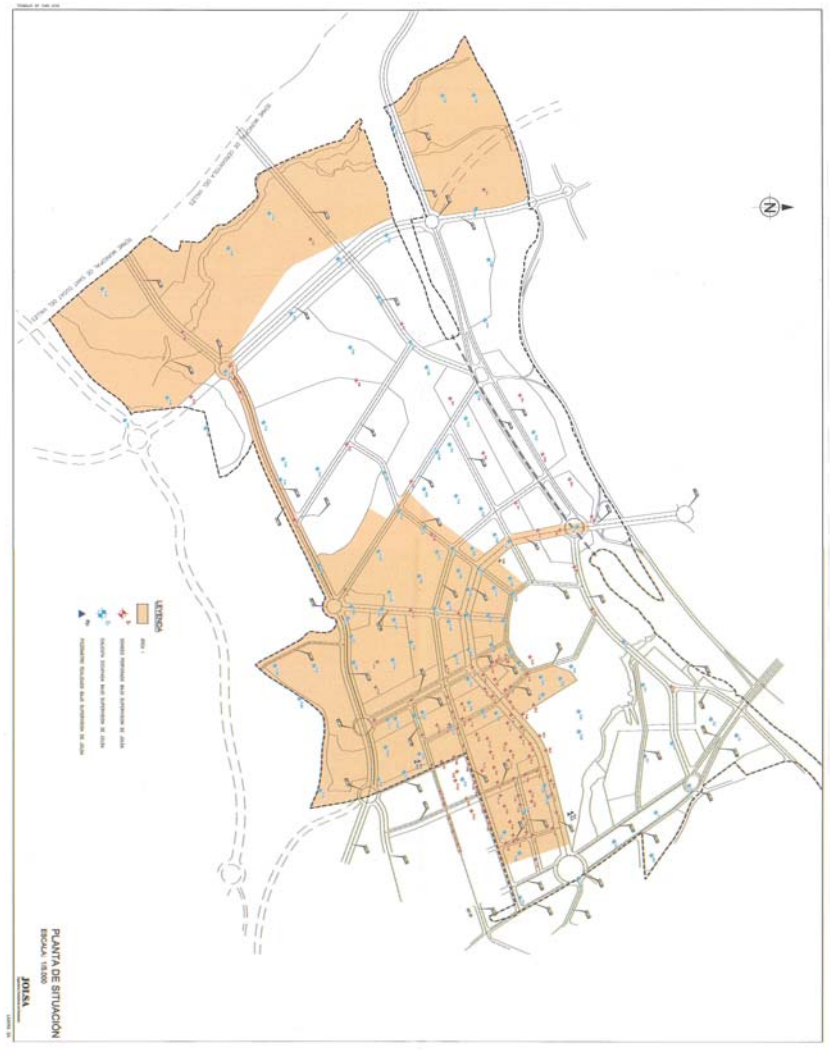
José Luis López López
Geólogo Snr.

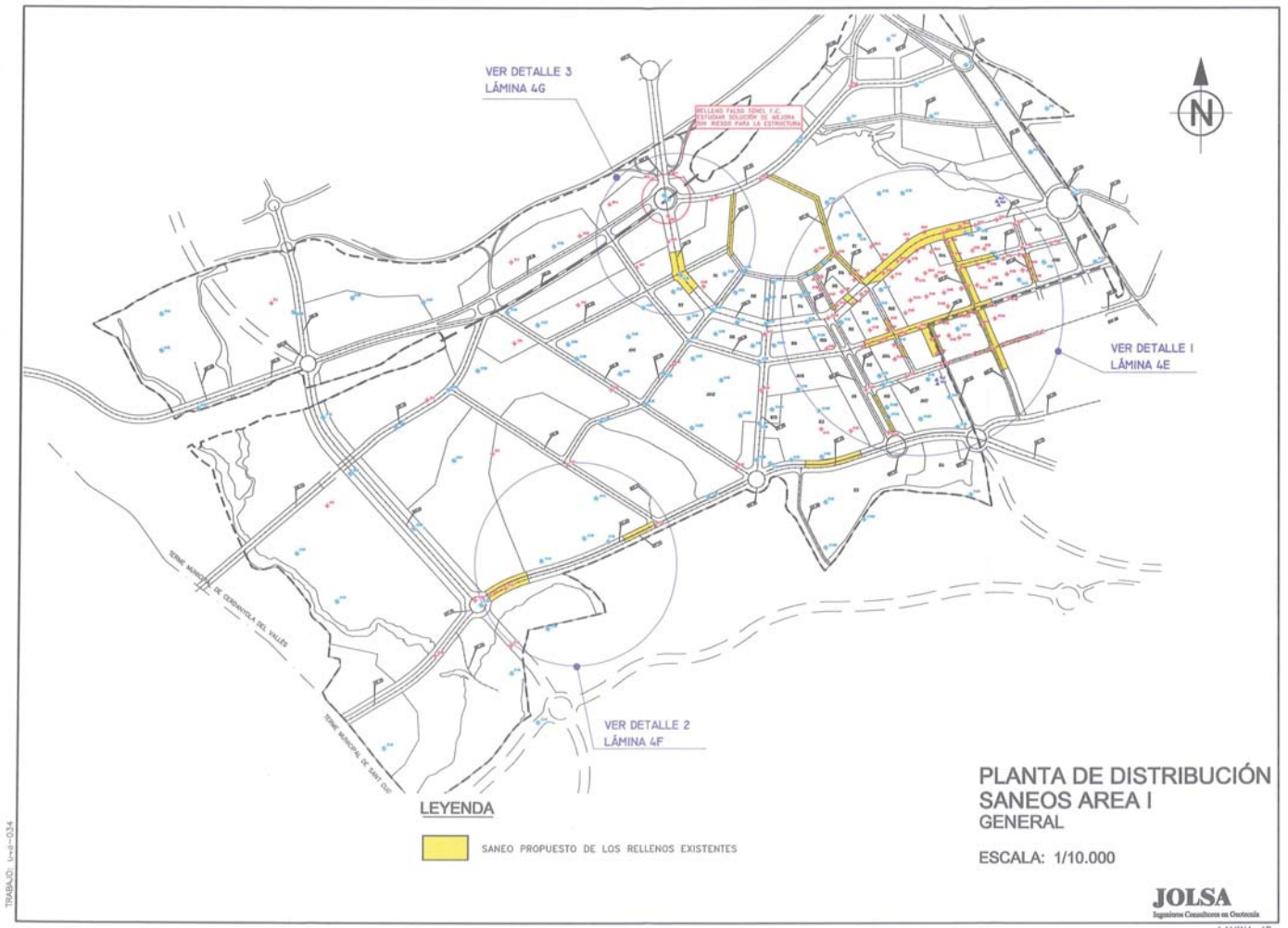
Barcelona, Julio de 2003


LEYENDA
ÁREA I
RELLENOS, EN GENERAL MEZCLA DE TIERRAS CON ABUNDANTES CASCOTES, RESTOS DE PLÁSTICOS, MADERAS, ETC.
VERTEDERO DE RESIDUOS ESPECIALES. MEZCLA DE TIERRAS Y CASCOTES CON "RESIDUOS ESPECIALES" (SALES DE ALUMINIO, FANGOS QUÍMICOS, ETC.)
SIGNOS CONVENCIONALES
SONDEO PERFORADO BAJO SUPERVISION DE JOLSA
CALICATA EXCAVADA BAJO SUPERVISION DE JOLSA
PIEZÓMETRO REALIZADO BAJO SUPERVISION DE JOLSA
CORTE DEL TERRENO (VER LÁMINAS 3T Y 3U)
EJES NUEVOS VIALES (VER PERFIL LONGITUDINAL LÁMINAS 3A A 3S)
DENOMINACIÓN NUEVAS PARCELAS
USO+Nº DE ORDEN
R USO RESIDENCIAL
AN USO ACTIVIDADES LIMPIAS
E USO EQUIPAMIENTOS
ST USO SERVICIOS TÉCNICOS
M USO MIXTO
PLANTA DE SITUACIÓN
AREA I (ZONA ESTE)
ESCALA: 1/5.000
JOLSA
Ingenieros Consultores en Geotecnia
TRABAJO Nº 046-034
LAMINA 28


VER DETALLE 1
LÁMINA 4B
VER DETALLE 2
LÁMINA 4C
TÉRMINO MUNICIPAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT CUGAT
LEYENDA
PRECARGA PROPUESTA SOBRE LA RASANTE
PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
PRECARGAS AREA I
GENERAL
ESCALA: 1/10.000
JOLSA
Ingenieros Consultores en Geotecnia
TRABAJO Nº 046-034
LAMINA 4A


TRABAJO Nº 046-034
PLANO GENERAL
ESCALA: 1/50.000
JOLSA
Ingenieros Consultores en Geotecnia
LAMINA 1
Sant Cugat del Vallès
Cerdanyola del Vallès
Badia del Vallès
Barbera del Vallès
Sant Quirze del Vallès


LEYENDA
PLANTA DE SITUACIÓN
ESCALA: 1/5.000
JOLSA

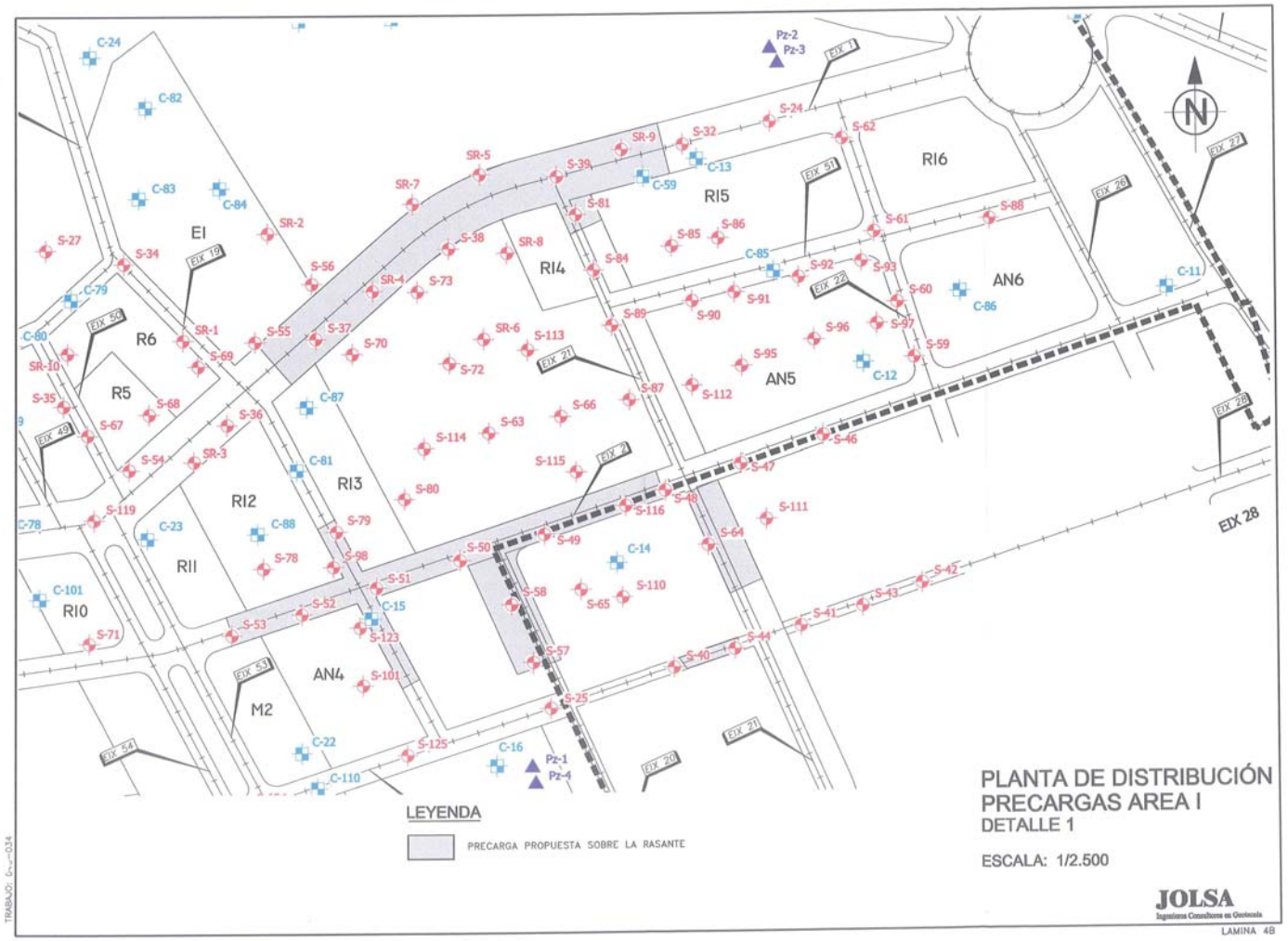


PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
SANEOS AREA I
GENERAL

ESCALA: 1/10.000

JOLSA
Ingeniería Consultiva en Geotecnia

LAMINA 4D

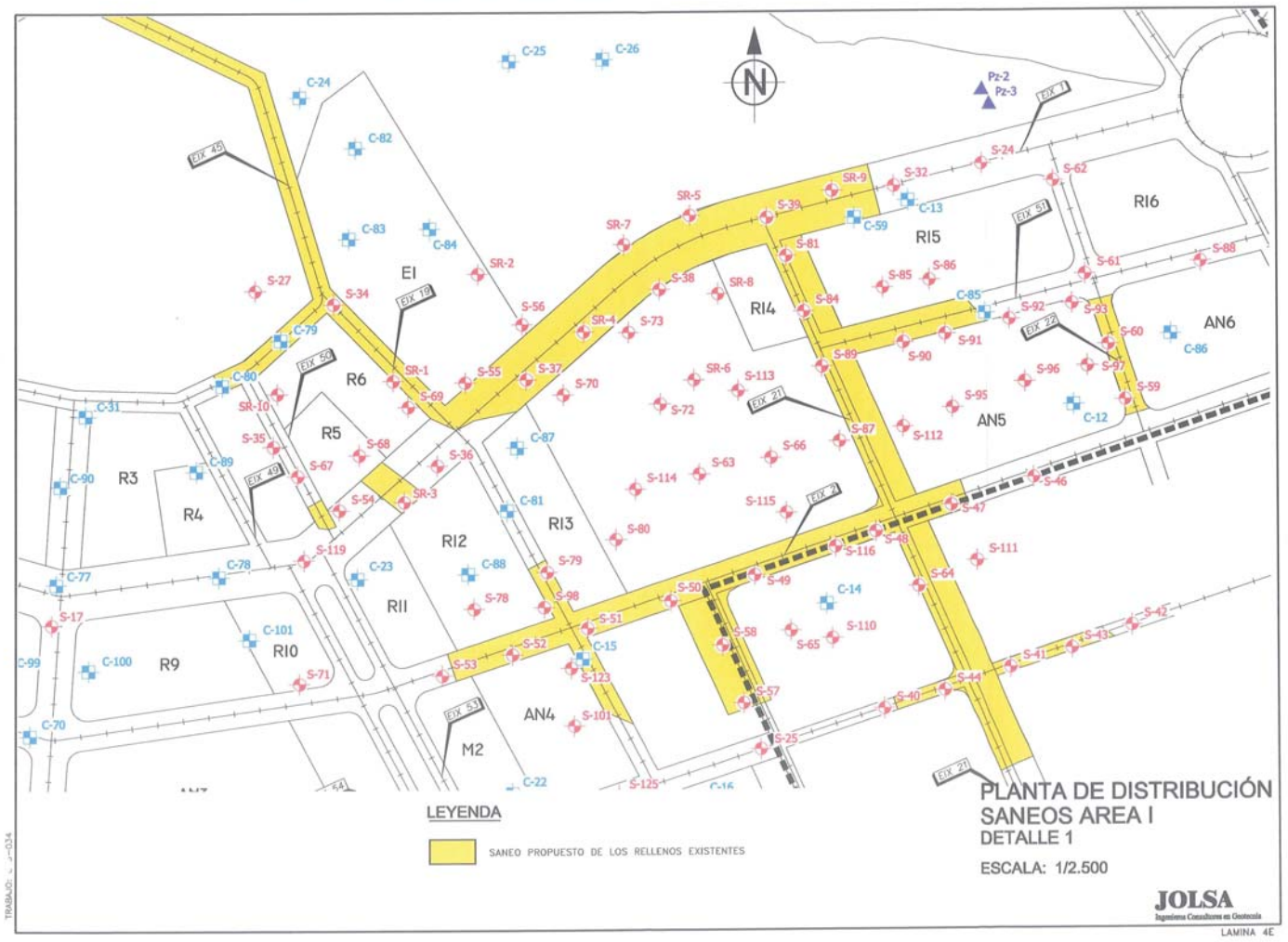


PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
PRECARGAS AREA I
DETALLE 1

ESCALA: 1/2.500

JOLSA
Ingeniería Consultiva en Geotecnia

LAMINA 4B

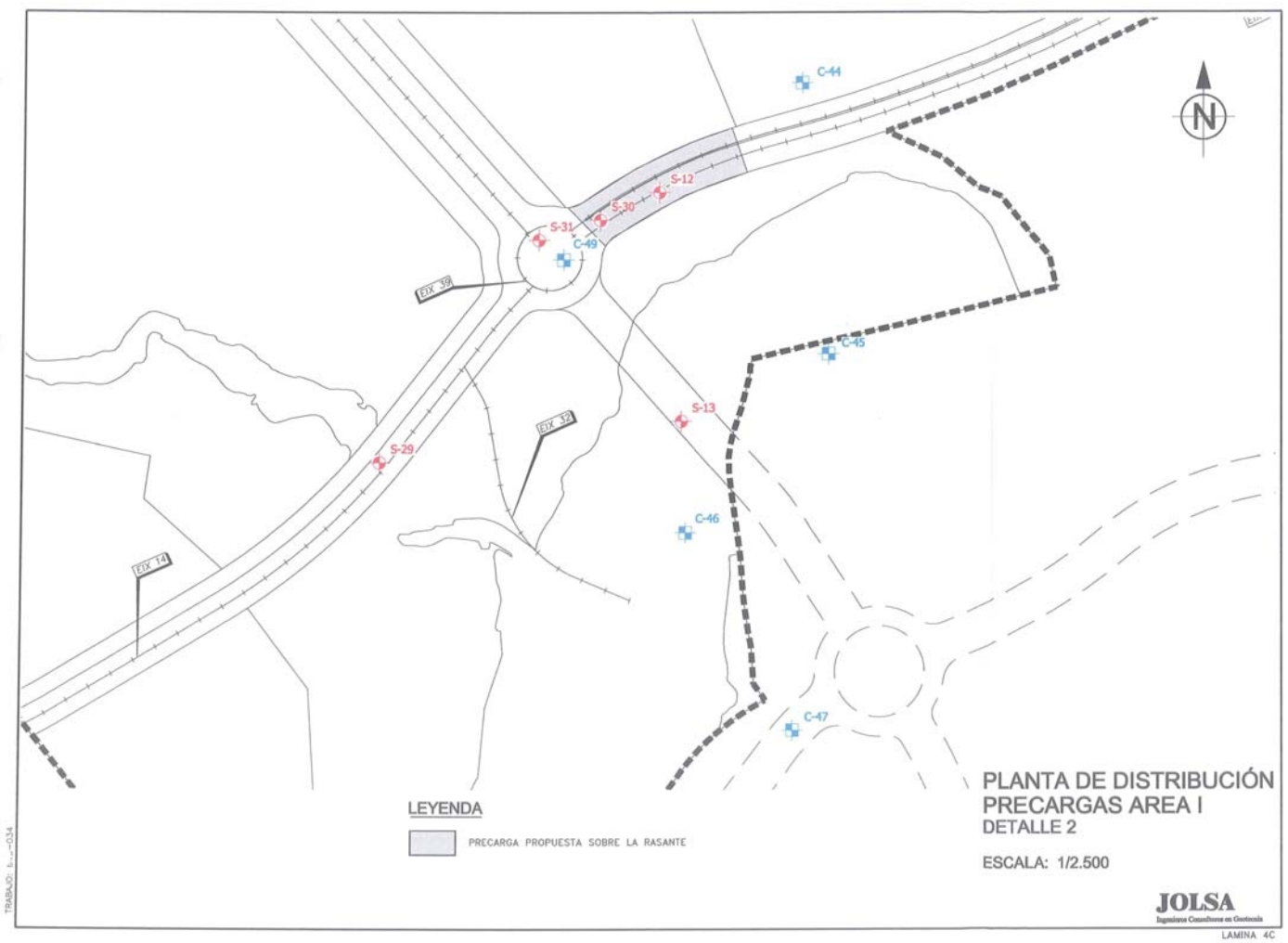


PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
SANEOS AREA I
DETALLE 1

ESCALA: 1/2.500

JOLSA
Ingeniería Consultiva en Geotecnia

LAMINA 4E

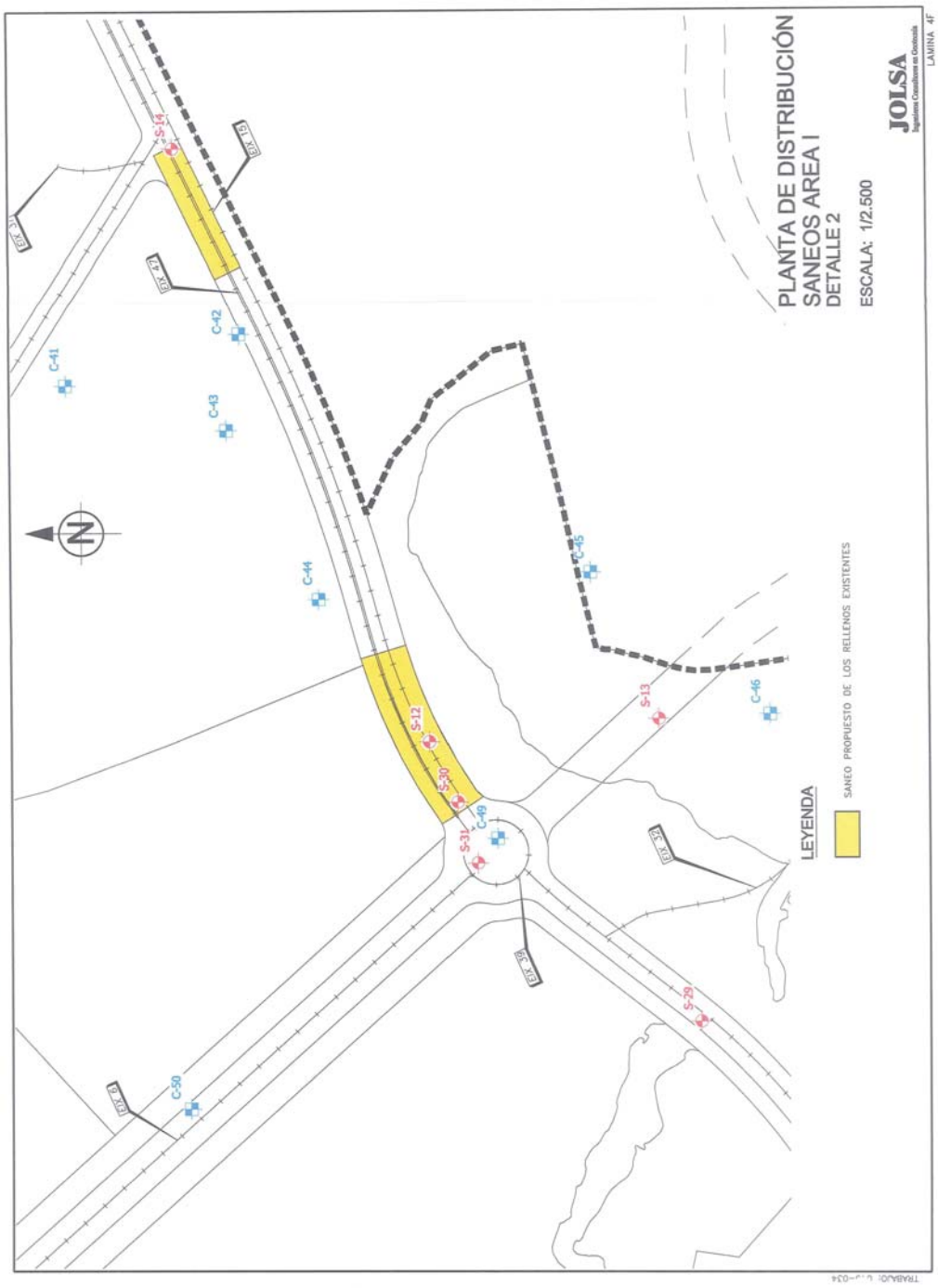


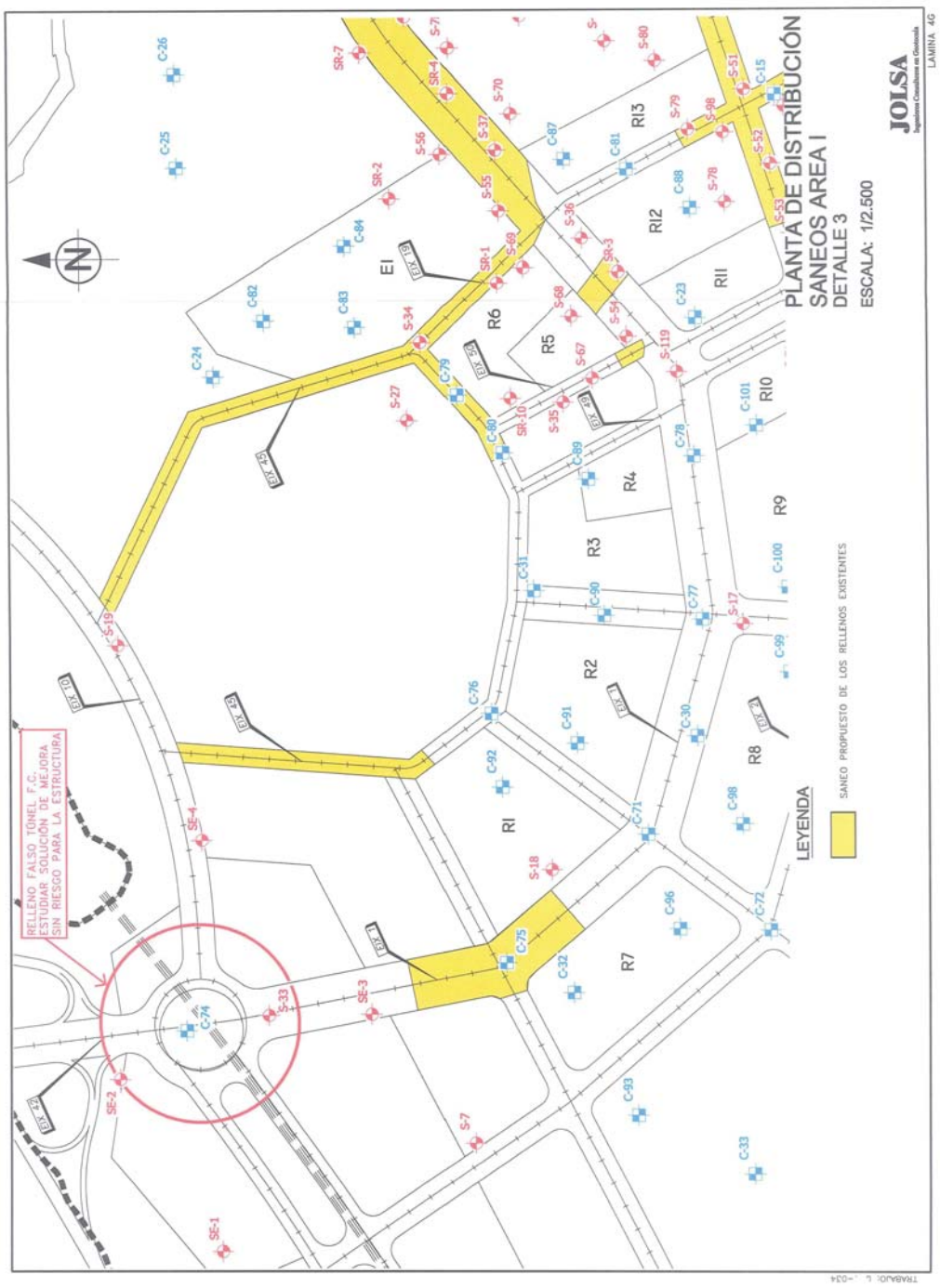
PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
PRECARGAS AREA I
DETALLE 2

ESCALA: 1/2.500

JOLSA
Ingeniería Consultiva en Geotecnia

LAMINA 4C




PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
SANEOS AREA I
DETALLE 3
ESCALA: 1/2.500
JOLSA
Ingenieros Consultores en Geotecnia
LAMINA 4G
LEYENDA
SANEO PROPUESTO DE LOS RELLENOS EXISTENTES
N
RELLENO FALSO TÚNEL F.C.
ESTUDIAR SOLUCIÓN DE MEJORA
SIN RIESGO PARA LA ESTRUCTURA
EJE 45
EJE 10
EJE 19
EJE 43
EJE 1
EJE 47
EJE 2
EJE 3
EJE 4
EJE 5
EJE 7
EJE 9
C-15
C-23
C-24
C-25
C-26
C-30
C-31
C-32
C-33
C-34
C-35
C-36
C-37
C-38
C-39
C-40
C-41
C-42
C-43
C-44
C-45
C-46
C-47
C-48
C-49
C-50
C-51
C-52
C-53
C-54
C-55
C-56
C-57
C-58
C-59
C-60
C-61
C-62
C-63
C-64
C-65
C-66
C-67
C-68
C-69
C-70
C-71
C-72
C-73
C-74
C-75
C-76
C-77
C-78
C-79
C-80
C-81
C-82
C-83
C-84
C-85
C-86
C-87
C-88
C-89
C-90
C-91
C-92
C-93
C-94
C-95
C-96
C-97
C-98
C-99
C-100
C-101
S-1
S-2
S-3
S-4
S-5
S-6
S-7
S-8
S-9
S-10
S-11
S-12
S-13
S-14
S-15
S-16
S-17
S-18
S-19
S-20
S-21
S-22
S-23
S-24
S-25
S-26
S-27
S-28
S-29
S-30
S-31
S-32
S-33
S-34
S-35
S-36
S-37
S-38
S-39
S-40
S-41
S-42
S-43
S-44
S-45
S-46
S-47
S-48
S-49
S-50
S-51
S-52
S-53
S-54
S-55
S-56
S-57
S-58
S-59
S-60
S-61
S-62
S-63
S-64
S-65
S-66
S-67
S-68
S-69
S-70
S-71
S-72
S-73
S-74
S-75
S-76
S-77
S-78
S-79
S-80
S-81
S-82
S-83
S-84
S-85
S-86
S-87
S-88
S-89
S-90
S-91
S-92
S-93
S-94
S-95
S-96
S-97
S-98
S-99
S-100
S-101
SE-1
SE-2
SE-3
SE-4
SR-1
SR-2
SR-3
SR-4
SR-5
SR-6
SR-7
SR-8
SR-9
SR-10
SR-11
SR-12
SR-13
SR-14
SR-15
SR-16
SR-17
SR-18
SR-19
SR-20
SR-21
SR-22
SR-23
SR-24
SR-25
SR-26
SR-27
SR-28
SR-29
SR-30
SR-31
SR-32
SR-33
SR-34
SR-35
SR-36
SR-37
SR-38
SR-39
SR-40

GRUPOS PRINCIPALES			SIMBOLO GRAFICO	SIMBOLO DE LETRAS	DESCRIPCION DEL SUELO
SUELOS DE GRANO GRUESO (MAS DEL 50% DEL MATERIAL QUEDA RETENIDO SOBRE EL TAMIZ Nº 200.)	GRAVA Y SUELOS CON GRAVA (MAS DEL 50% DE LA FRACCION GRUESA QUEDA RETENIDA SOBRE EL TAMIZ Nº 4.)	GRAVAS LIMPIAS (CON POCOS FINOS O SIN FINOS)		GW	GRAVAS BIEN GRADUADAS, MEZCLA DE GRAVA Y ARENA, CON POCOS FINOS O SIN FINOS
				GP	GRAVAS MAL GRADUADAS, MEZCLA DE GRAVA Y ARENA, CON POCOS FINOS O SIN FINOS
		GRAVAS CON FINOS (FINOS EN CANTIDAD APRECIABLE)		GM	GRAVAS LIMOSAS, MEZCLAS DE GRAVA-ARENA-LIMO
				GC	GRAVAS ARCILLOSAS, MEZCLAS DE GRAVA-ARENA-ARCILLA
	ARENA Y SUELOS ARENOSOS (MAS DEL 50% DE LA FRACCION GRUESA PASA POR EL TAMIZ Nº 4.)	ARENAS LIMPIAS (CON POCOS FINOS O SIN FINOS)		SW	ARENAS BIEN GRADUADAS, ARENAS CON GRAVA, CON POCOS FINOS O SIN FINOS
				SP	ARENAS MAL GRADUADAS, ARENAS CON GRAVA, CON POCOS FINOS O SIN FINOS
		ARENAS CON FINOS (FINOS EN CANTIDAD APRECIABLE)		SM	ARENAS LIMOSAS, MEZCLA DE ARENA-LIMO
				SC	ARENAS ARCILLOSAS, MEZCLA DE ARENA-ARCILLA
SUELOS DE GRANO FINO (MAS DEL 50% DEL MATERIAL PASA POR EL TAMIZ Nº 200.)	LIMOS Y ARCILLAS (LIMITE LIQUIDO MENOR QUE 50)			ML	LIMOS INORGANICOS Y ARENAS MUY FINAS, POLVO DE ROCA, ARENAS FINAS LIMOSAS O ARCILLOSAS, LIMOS ARCILLOSOS POCO PLASTICOS
				CL	ARCILLAS INORGANICAS POCO PLASTICAS O DE PLASTICIDAD MEDIANA, ARCILLAS CON GRAVA, ARCILLAS ARENOSAS, ARCILLAS LIMOSAS, ARCILLAS MAGRAS
				OL	LIMOS ORGANICOS Y ARCILLAS LIMOSAS ORGANICAS POCO PLASTICAS
	LIMOS Y ARCILLAS (LIMITE LIQUIDO MAYOR QUE 50)			MH	LIMOS INORGANICOS, CON MICA O ARENA FINA DIATOMACEA O SUELOS LIMOSOS
				CH	ARCILLAS INORGANICAS MUY PLASTICAS, ARCILLAS GRASAS
				OH	ARCILLAS ORGANICAS DE PLASTICIDAD MEDIANA O MUY PLASTICAS, LIMOS ORGANICOS
SUELOS MUY ORGANICOS				PT	TURBA, HUMUS, SUELOS DE PANTANOS CON MUCHA MATERIA ORGANICA

NOTA: SE UTILIZARAN SIMBOLOS DOBLES PARA CASOS INTERMEDIOS DE CLASIFICACION.

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACION DE SUELOS

JOLSA
Ingenieros Consultores en Geotecnia

LAMINA 7C

JOLSA
Ingenieros Consultores en Geotecnia

APÉNDICE N° 1

REGISTROS DE SONDEOS

SONDEO S-26

SITUACION: X=426345.238 Y=4593329.071
COTA: +97.582 m
FECHA: 16-10-01

MUESTRA Nº	TOMAMUESTRAS TIPO	GOLPES / 30 cm	MUESTRAS	METROS EN PROFUNDIDAD	DESCRIPCIÓN
				0	RELLENO DE ARENA MARRÓN CON ALGO DE ARCILLA Y CASCOTES
					RELLENO DE ARCILLA MARRÓN CON ALGO DE ARENA
					RELLENO DE ARENA MARRÓN CON ALGO DE ARCILLA Y CASCOTES
				1	RELLENO DE ARCILLA MARRÓN CON ALGO DE ARENA Y CASCOTES
1S	ST	*13 13			ARCILLA MARGOSA MARRÓN VERDOSO (DURA) (SUBSTRATO TERCIARIO)
				2	ARENA FINA MARRÓN CLARO CON ALGUNA VETA MILIMÉTRICA DE ARCILLA MARGOSA MARRÓN VERDOSO
					DESAPARECEN LAS VETAS DE ARCILLA MARGOSA EL COLOR CAMBIA A AMARILLENTO
				3	ARCILLA MARGOSA MARRÓN VERDOSO CON ALGUNA VETA CENTIMÉTRICA DE ARENA FINA
2S	ST	40			APARECE ARENA FINA (BASTANTE)
				4	DESAPARECE LA ARENA FINA
					EL COLOR CAMBIA A VERDOSO
1	U	50/12cm		5	
2	U	50/9cm		6	
3S	ST	64		7	
				8	
				9	
				10	

ENSAYOS DE LABORATORIO

CONTENIDO DE HUMEDAD %	DENSIDAD SECA (Gr/cm³)	LIMITE LIQUIDO/ INDICE DE PLASTICIDAD	GRANULOMETRIA % GRAVA / ARENA / FINOS	ENSAYO TIPO 'VANE' Cu (Kg/cm²)	COMPRESION SIMPLE (Kg/cm²)	OTROS ENSAYOS
				>3.0 (*)		
				>3.0 (*)		
				>3.0 (*)		
				>3.0 (*)		
				>3.0 (*)		

(*) ENSAYO VANE REALIZADO SOBRE MUESTRA DE S.P.T. O TESTIGO

TRABAJO Nº 046-034

REGISTRO DE SONDEO

ESCALA 1/50

JOLSA
Ingenieros Consultores en Geotecnia

SONDEO S-71

SITUACION: X=426270.3 Y=4593583.75
COTA: +116.50 m
FECHA: 10-5-02

MUESTRA Nº	TOMAMUESTRAS TIPO	GOLPES / 30 cm	MUESTRAS	METROS EN PROFUNDIDAD	DESCRIPCIÓN
				0	SUELO VEGETAL (30 cm)
					CL ARCILLA MARRÓN CON NÓDULOS CARBONÁTICOS
				1	
1	U	45		2	
2	U	51		3	
				4	SP ARENA FINA
					CL ARCILLA LIMOSA MARRÓN
				5	SP ARENA FINA MARRÓN
					CL ARCILLA LIMOSA MARRÓN
				6	ML LIMO ARENOSO MARRÓN
1	SPT	4.3		7	
				8	
				9	
				10	

ENSAYOS DE LABORATORIO

CONTENIDO DE HUMEDAD %	DENSIDAD SECA (Gr/cm³)	LIMITE LIQUIDO/ INDICE DE PLASTICIDAD	GRANULOMETRIA % GRAVA / ARENA / FINOS	ENSAYO TIPO 'VANE' Cu (Kg/cm²)	COMPRESION SIMPLE (Kg/cm²)	OTROS ENSAYOS

TRABAJO Nº 046-034

REGISTRO DE SONDEO

ESCALA 1/50

JOLSA
Ingenieros Consultores en Geotecnia

SONDEO S-74

SITUACION: X=426240.243 Y=4593330.167
COTA: +95.758 m
FECHA: 7-2-03

MUESTRA Nº	TOMAMUESTRAS TIPO	GOLPES / 30 cm	MUESTRAS	METROS EN PROFUNDIDAD	DESCRIPCIÓN
				0	TIERRA VEGETAL
					RELLENO: ARCILLA LIMOSA MARRÓN ROJIZO CON ABUNDANTES CASCOTES
				1	
					RELLENO: MEZCLA DE ARCILLA CON ARENA Y CASCOTES
					BOLO DE CEMENTO (10cm)
1	SPT	9		2	▼ N.F.
				3	APARECEN RESTOS DE PLÁSTICO
					RELLENO: ARCILLA LIMOSA MARRÓN ROJIZO CON ALGUNOS CASCOTES
1	U	12		4	
				5	RELLENO: ARCILLA LIMOSA MARRÓN GRISÁCEO
				6	MARGA ARCILLOSA GRIS (DURA) (SUBSTRATO TERCIARIO)
2	U	86			
				7	
				8	
				9	
				10	

ENSAYOS DE LABORATORIO

CONTENIDO DE HUMEDAD %	DENSIDAD SECA (Gr/cm³)	LIMITE LIQUIDO/ INDICE DE PLASTICIDAD	GRANULOMETRIA % GRAVA / ARENA / FINOS	ENSAYO TIPO 'VANE' Cu (Kg/cm²)	COMPRESION SIMPLE (Kg/cm²)	OTROS ENSAYOS
				1.75		
				0.5		
				0.25		
				>3.0		
				>3.0		

TRABAJO Nº 046-034

REGISTRO DE SONDEO

ESCALA 1/50

JOLSA
Ingenieros Consultores en Geotecnia

SONDEO S-124

SITUACION: X=426392.884 Y=4593454.667
COTA: +108.096 m
FECHA: 9-5-02

MUESTRA Nº	TOMAMUESTRAS TIPO	GOLPES / 30 cm	MUESTRAS	METROS EN PROFUNDIDAD	DESCRIPCIÓN
				0	CL ARCILLA LIMOSA MARRÓN CON ALGO DE ARENA Y GRAVA
				1	CL ARCILLA ROJIZA CON ALGUNOS CASCOTES
1	U	11		2	
				3	
1	SPT	36		4	
				5	ARCILLA ROJIZA CON INTERCALACIONES MILIMÉTRICAS DE YESO
					NIVEL DE YESO CON ALGO DE ARCILLA ROJIZA
2	SPT	52		6	ARCILLA MARGOSA MARRÓN CON YESO (SUBSTRATO TERCIARIO)
				7	
				8	
				9	
				10	

ENSAYOS DE LABORATORIO

CONTENIDO DE HUMEDAD %	DENSIDAD SECA (Gr/cm³)	LIMITE LIQUIDO/ INDICE DE PLASTICIDAD	GRANULOMETRIA % GRAVA / ARENA / FINOS	ENSAYO TIPO 'VANE' Cu (Kg/cm²)	COMPRESION SIMPLE (Kg/cm²)	OTROS ENSAYOS
				>3.0		

TRABAJO Nº 046-034

REGISTRO DE SONDEO

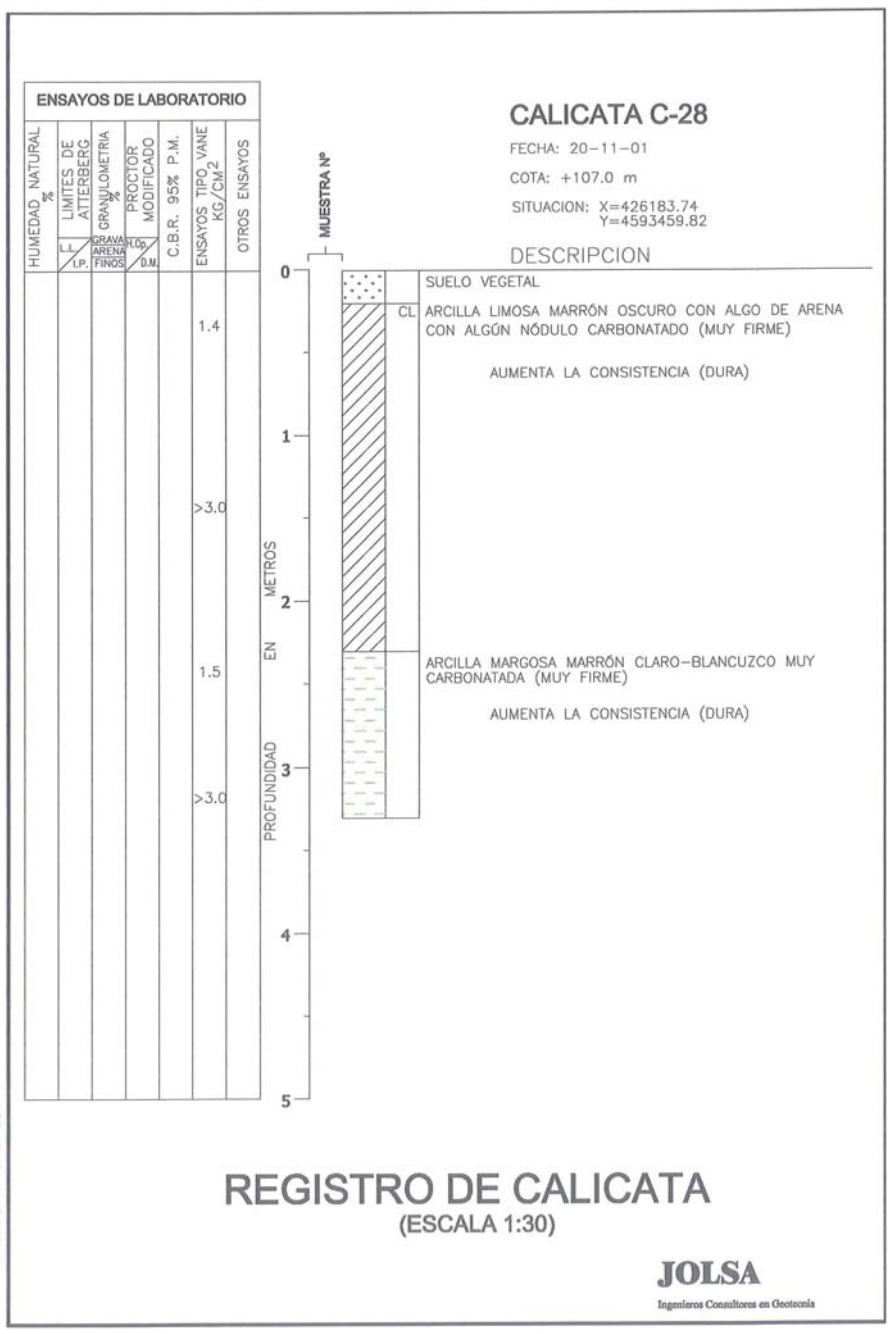
ESCALA 1/50

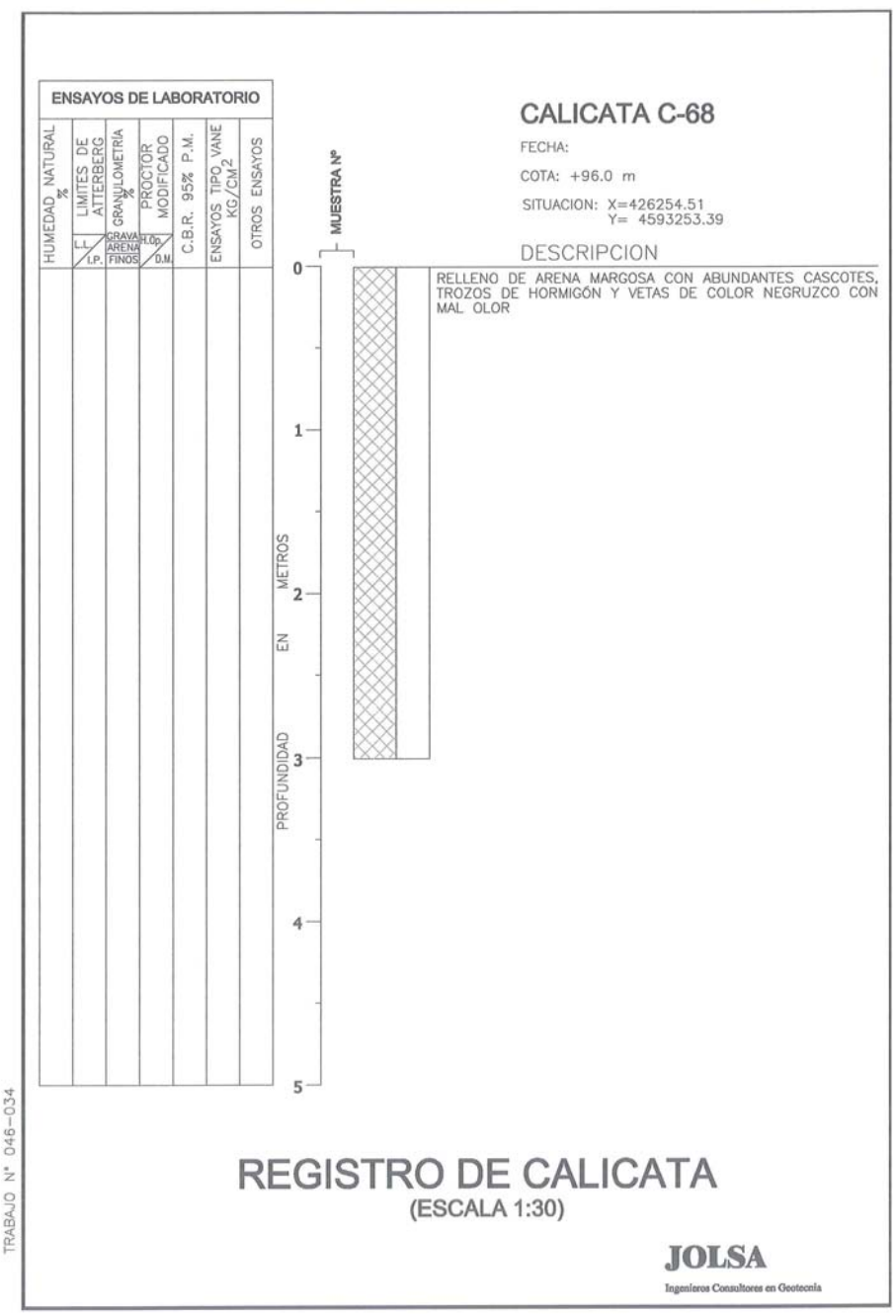
JOLSA
Ingenieros Consultores en Geotecnia

JOLSA
Ingenieros Consultores en Geotecnia

APÉNDICE Nº 2

REGISTROS DE CALICATAS





CALICATA C-100

FECHA: 5-2-03

COTA: +111.41 m

SITUACION: X=426115.48
Y=4593598.06

ENSAYOS DE LABORATORIO							
HUMEDAD NATURAL %	LIMITES DE ATTERBERG (L.L. / I.P.)	GRANULOMETRIA % (GRAVA / ARENA / FINOS)	PROCTOR MODIFICADO (H.Op. / D.M.)	C.B.R. 95% P.M.	ENSAYOS TIPO VANE KG/CM2	OTROS ENSAYOS	MUESTRA Nº
					1.5		
					1.9		
					1.6		
					>3.0		

PROFUNDIDAD EN METROS	DESCRIPCION
0	SUELO VEGETAL
	RELLENO: ARCILLA LIMOSA MARRÓN OSCURO CON ALGUNA GRAVA, RESTOS DE LADRILLO Y DE CERÁMICA
1	ARCILLA MARGOSA MARRÓN ROJIZO (MUY FIRME) (SUBSTRATO TERCIARIO)
	MARGA ARCILLOSA MARRÓN CLARO CON ALGO DE NÓDULOS CARBONATADOS (MUY FIRME)
2	ARCILLA MARGOSA MARRÓN VERDOSO (MUY FIRME)
	MARGA GRIS VERDOSO (DURA)
3	
4	
5	

TRABAJO Nº 046-034

REGISTRO DE CALICATA
(ESCALA 1:30)

JOLSA
Ingenieros Consultores en Geotecnia

CALICATA C-101

FECHA: 5-2-03

COTA: +118.21 m

SITUACION: X=426226.95
Y=4593626.84

ENSAYOS DE LABORATORIO							
HUMEDAD NATURAL %	LIMITES DE ATTERBERG (L.L. / I.P.)	GRANULOMETRIA % (GRAVA / ARENA / FINOS)	PROCTOR MODIFICADO (H.Op. / D.M.)	C.B.R. 95% P.M.	ENSAYOS TIPO VANE KG/CM2	OTROS ENSAYOS	MUESTRA Nº
					2.5		
					2.9		
					>3.0		

PROFUNDIDAD EN METROS	DESCRIPCION
0	SUELO VEGETAL
	RELLENO: ARCILLA LIMOSA MARRÓN CON ALGUNA GRAVA
1	MARGA ARCILLOSA MARRÓN Y GRIS AZULADO (DURA) (SUBSTRATO TERCIARIO)
	MARGA MARRÓN VERDOSO (DURA)
2	
3	
4	
5	

TRABAJO Nº 046-034

REGISTRO DE CALICATA
(ESCALA 1:30)

JOLSA
Ingenieros Consultores en Geotecnia

CALICATA C-105

FECHA: 5-2-03

COTA: +96.40 m

SITUACION: X=426237.25
Y=4593399.18

ENSAYOS DE LABORATORIO							
HUMEDAD NATURAL %	LIMITES DE ATTERBERG (L.L. / I.P.)	GRANULOMETRIA % (GRAVA / ARENA / FINOS)	PROCTOR MODIFICADO (H.Op. / D.M.)	C.B.R. 95% P.M.	ENSAYOS TIPO VANE KG/CM2	OTROS ENSAYOS	MUESTRA Nº

PROFUNDIDAD EN METROS	DESCRIPCION
0	SUELO VEGETAL
	RELLENO: ARCILLA LIMOSA MARRÓN ROJIZO CON RESTOS DE LADRILLO
	RELLENO: ARCILLA MARGOSA GRIS VERDOSO
1	APARECEN RESTOS DE GRAVA CON HORMIGÓN
	APARECE ARENA
2	AUMENTA EL CONTENIDO DE ARENA
3	RELLENO: ARENA GRIS VERDOSA CON NÓDULOS DE ARCILLA MARGOSA GRIS VERDOSO
4	
5	

TRABAJO Nº 046-034

REGISTRO DE CALICATA
(ESCALA 1:30)

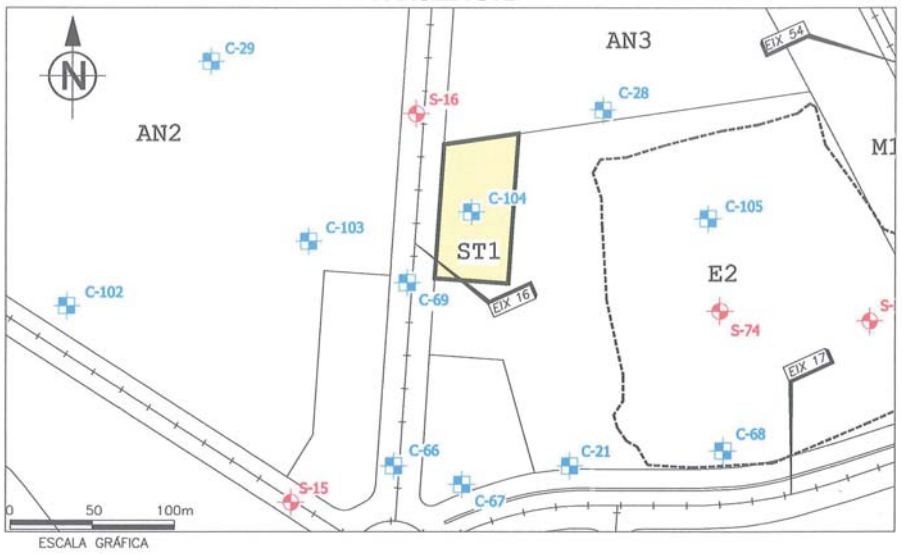
JOLSA
Ingenieros Consultores en Geotecnia

APÉNDICE Nº 3

FICHAS NUEVAS PARCELAS ÁREA I

JOLSA
Ingenieros Consultores en Geotecnia

PARCELA ST1



ESCALA GRÁFICA

SUPERFICIE TOTAL: 3.860 m²
USO PREVISTO: Servicios Técnicos
CONDICIONES DEL SUBSUELO

PRESENCIA DE RELLENOS No detectados.
Superficie afectada:
Espesor:
Naturaleza:

CARACTERISTICAS DEL TERRENO NATURAL:

Substrato de arcilla margosa dura cubierta por suelos arcillosos muy firmes o duros, de reducido espesor.

NIVEL FREATICO: No se ha detectado.

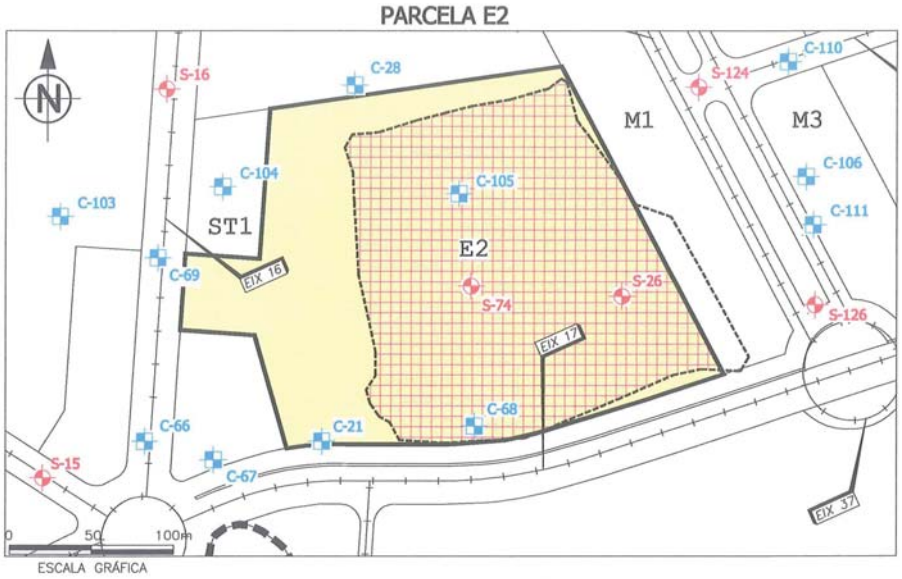
OBSERVACIONES:

CONDICIONES GEOTECNICAS:

La parcela presenta unas características muy favorables; las instalaciones y edificaciones que se prevean se podrán cimentar superficialmente mediante zapatas.

JOLSA
Ingenieros Consultores en Geotecnia

PARCELA E2



ESCALA GRÁFICA

SUPERFICIE TOTAL: 51.500 m²
USO PREVISTO: Equipamientos
CONDICIONES DEL SUBSUELO

PRESENCIA DE RELLENOS
Superficie afectada: 35.000 m²
Espesor: 4,0 - 10,0 m.
Naturaleza: Predominantemente cascotes.

CARACTERISTICAS DEL TERRENO NATURAL:

Arcilla margosa dura

NIVEL FREATICO: 3,50 m. en el relleno

OBSERVACIONES:

La mayor parte de la zona central parcela coincide con un vertedero. Esta zona está separada del resto de la parcela por un desmonte de unos 8,0 m. de altura máxima.

CONDICIONES GEOTECNICAS:

En su conjunto, las características de la parcela son bastante deficientes. En el antiguo vertedero cualquier cimentación significativa en principio se deberá prever con pilotes.
En los diseños que se realicen se deberá tener en cuenta que el nivel freático se encuentra relativamente superficial en los rellenos.
En la zona exterior perimetral del vertedero se podrán adoptar cimentaciones superficiales.

ANNEX NÚM. 4. TRAÇAT

ANNEX 4.- TRAÇAT

1.INTRODUCCIÓ

En el present annex es justifica la proposta sobre tots els paràmetres que defineixen geomètricament la configuració del projecte.

En concret, s'entén per disseny geomètric la definició en planta, la definició en alçat, i la definició en secció transversal.

EIX	PK inici	PK final
EIX-G	117,45	193,45
EIX-3B	263,71	520,32

Taula 1. *eixos i Pk's*

Que en la zona de projecte no hi hagin elements suposadament condicionants no implica que fora d'ell no n'hi hagi, en el sentit de que aquest projecte ve condicionant per tots els condicionants de traçat del Projecte d'Obres Bàsiques. Els paràmetres genèrics que determinen la geometria definida en el traçat del projecte mare queden condicionats en aquesta zona per:

- L'orografia del terreny on s'emplaça el pla parcial. En aquest cas es tracta d'un terreny força ondulat, on són habituals els pendents elevats.
- La futura Rambla del Castell que té unes cotes certes de pas..
- L'Eix de la Ciència i la plaça B ja construïts i d'on parteix l'eix-G.

Finalment es tindrà en compte les característiques del terreny existent per a la definició dels talussos en desmunt i terraplè. El fet de que en la zona de reblerts d'Antònia requereixi de la compleció de la precàrrega que ja en bona part duu a sobre, no altera el traçat previst. De fet, aquest traçat és el mateix que hi havia en el Projecte d'Obres Bàsiques de 2015 amb un ajust d'un error detectat en l'eix-G tant en planta (error d'alineació petit en el tram que afecta al projecte però que es corregeix perquè al final de l'eix produeix un error d'un metre), i en alçat, un error degut a l'origen de l'eix de projecte de la Plaça B respecte del de planejament.

Normativa d'aplicació

No existeix una normativa general de referència d'obligat compliment per al disseny del viari urbà. Més concretament, l'ajuntament de Cerdanyola, que seria l'administració actuant en el desenvolupament d'aquest projecte, no disposa d'un manual propi o normativa que estableixi els criteris bàsics a tenir en compte en la definició geomètrica del traçat viari.

Donat que no hi ha una normativa d'obligat compliment, allà on sigui possible, es proposa adaptar els principis generals de la norma "3.1- I.C. Trazado de la Instrucción de Carreteras".

Un altre documents tècnic a tenir en compte en el disseny del viari urbà és el que el Ministeri de Foment va publicar l'any 1993, titulat "Carreteras Urbanas. Recomendaciones para su planeamiento y proyecto". Aquest es pot tenir en compte sobretot per adaptar els criteris de la normativa de carreteres a l'àmbit de projecte, sobretot i pel que respecta al dimensionament de les seccions transversals.

Paràmetres de disseny del viari

Traçat en planta.

Donada una via qualsevol, el traçat en planta es defineix a partir d'una sèrie d'alineacions rectes, corbes circulars, i corbes de transició per evitar discontinuïtats en les curvatures entre les anteriors.

La variable principal que s'utilitza per a la definició dels paràmetres és la velocitat de projecte. Aquesta determina els valors de la visibilitat de la via (de parada, d'avançament i de creuament), la longitud mínima i màxima de les rectes, el radi i la longitud en corbes circulars (i en conseqüència el peralt), el paràmetre de les corbes de transició, i la relació entre radis consecutius.

Les alineacions en planta es defineixen per la situació en planta dels vèrtexs entre dues rectes, pel seu l'azimut, pel paràmetre dels acords, i pel centre i el radi de les circumferències.

En el disseny de vials urbans de baixa velocitat ($\leq$ 50 Km/h), no és necessari usar corbes de transició.

En el cas d'aquesta separata de projecte, cap d'aquests eixos conté cap corba en planta. De fet tots tres son alineacions rectes úniques.

Traçat en alçat.

El traçat en alçat es projecta mitjançant de trams successius d'inclinació constant, units mitjançant corbes de transició de pendent variable (en la instrucció de carreteres són paràboles).

En funció de la velocitat de projecte es determinen les inclinacions màximes de les rasants i la longitud mínima de l'acord vertical.

El traçat en alçat es determina a partir de la posició respecte de l'eix en planta (o punt kilomètric) dels vèrtex entre les rampes, la seva cota, i el pendent, i el paràmetre de l'acord (Kv).

Els paràmetres de disseny d'una carretera, depenen del tipus de via que es tracti (i en per tant de la velocitat de projecte) i de l'entorn pel qual discorri (terreny pla, ondulat, accidentat o molt accidentat).

Fixats els paràmetres del projecte, el traçat òptim és el que millor s'ajusta al terreny salvant els condicionants físics del traçat. En aquest sentit, limiten molt el traçat els següents factors:

- Rambla del Castell. Es mantenen els nivells de les rasants existents per tal de permetre el manteniment dels exemplars de plataners que actualment s'hi troben.
- L'Eix de la Ciència ja construït i d'on parteixen els eixos B i C.

La normativa 3.1-IC limita tant els pendents màxims i mínims, com la longitud i característiques dels acords verticals.

Així, limita el pendent mínim excepcional al 0,2%, sempre i quant hi hagi un pendent màxim combinat transversal i longitudinal del 0,5%. En qualsevol cas, el projecte no preveu en cap vial, trams amb pendents inferiors al 0,5%.

Pel que respecta al pendent màxim admès per la norma entre el 6 i el 8% depenent de la categoria del vial. En general en l'àmbit de projecte, s'ha usa com a criteri limitador el pendent del 8%, tot i que en els vials principals s'ha tractat de no depassar el 6%. En el cas del present projecte, els pendents dels eixos B i C estan a l'entorn del 2% i en el cas de l'eix-3B, té dos pendents, en l'entroncament amb els altres dos eixos, és del 2% (per tal de facilitar-lo i així poder obtenir unes voreres òptimes i sense punts baixos ni pendents contra façanes) i en el tram central, del 4,14%.

Pel que respecta a l'acord vertical, es limita els valors mínims dels paràmetres per qüestions de visibilitat.

Vp	Kv convex	Kv cóncau
60	1085	1374
40	303	568

Taula 2. *Paràmetres mínims dels acords verticals per qüestions de visibilitat*

On Vp és la velocitat de projecte. Aquesta és la que permet definir els paràmetres d'una carretera en un tram determinat, en condicions de comoditat i seguretat.

Així mateix, també es restringeix la seva longitud per consideracions estètiques. La norma defineix que el valor absolut de la longitud de l'acord a de ser major al de la velocitat de projecte.

El criteri usat en projecte d'obres bàsiques ha estat el següent:

- Eixos principals: acord mínim per sobre els 40 m. La longitud i el paràmetre de la paràbola s'ha tractat d'optimitzar tenint en compte la repercussió en el moviment de terres. En alguns eixos principals aquesta longitud mínima no s'ha respectat, bàsicament coincidint amb l'inici o final d'eix i amb l'entroncament amb d'altres carrers.
- En vials de prioritat invertida s'ha mantingut una longitud d'acord superior a 30 m. En els inicis i finals d'eix no apareixen acords verticals per tal de realitzar un entroncament amb el pendent transversal de la vorera. El criteri emprat en els acords intermedis ha estat per adaptació del terreny.
- En els camins igualment només apareixen acords verticals intermedis, que també segueixen el criteri de millor adaptació al terreny.

Peralt

El peralt és el pendent transversal que cal donar a la via per tal de compensar l'acceleració centrifuga no compensada pel fregament transversal. El peralt es defineix en funció de la velocitat de projecte d'un tram.

Tanmateix la recta es dota de pendent transversal als vials per tal de facilitar la ràpida evacuació de les aigües que hi poden arribar. El pendent recomanable és del 2%, tot i que si les condicions de drenatge són les adequades, o els condicionants físics així ho exigeixen, aquest es podria arribar a reduir.

En les carreteres interurbanes els escorrentius aquestes surten de les calçades de la carretera cap les cunetes, altres elements de captació o lliurement cap els marges. En el cas de les vies urbanes, les aigües es porten fora la calçada, contra les vorades que delimiten la zona de trànsit de vehicles de les voreres. Per tal de facilitar-ne l'acumulació i evacuació, paral·lela a la vorada acostuma a aparèixer una línia a nivell de la calçada amb major pendent transversal que aquesta, de menys de 40 cm d'amplada anomenada rigola. Per ella les aigües de pluja recollides es condueixen als embornals. El pendent transversal del vials es fa variar i s'adapta en els creuaments amb els carrers transversals per tal de tenir continuïtat amb el longitudinal d'aquests.

El pendent transversals de les voreres queda limitat per la Orden VIV/561/2010 al 2%, tot i que en voreres es pot usar igualment fins l'1,5%.

Els vials convencionals s'han previst amb bombeig al mig de la calçada en el cas que el vial es disposi en el sentit de màxim pendent respecte de les corbes de nivell i en peralt quan la seva disposició en planta segueix sensiblement les corbes de nivell i pendents longitudinals a l'entorn del 2%. Aquest és el cas dels eixos B i C en aquest tram.L'eix-3B, en creuar-se amb els eixos B i C, que son eixos principals de circulació, es posa al 2% de pendent longitudinal, coincidint amb el pendent transversal dels altres dos, de manera que aquests passen sense alteracions en l'encreuament, facilitant-los així, la circulació. En canvi, l'eix-3B que arriba als encreuaments amb un bombeig, ha de passar a peralt per adaptar-se al pendent longitudinal a l'entorn del 2% dels altres dos eixos. Aquesta transició de peralt es farà a raó, com a mínim, de cinc (5) metres en planta d'un grau de canvi, és a dir, que en aquest cas, la longitud de la transició haurà de ser de com a mínim de 20 metres.

Secció tranversal

El dimensionament de la secció transversal de la calçada d'una via cal interpretar-lo a dos nivell.

Per un costat, cal parlar de la capacitat de la via. El disseny viari ha de ser capaç d'absorbir tot el trànsit que hi circula sense causar pèrdua del nivell de servei. Per les vies interurbanes, la capacitat és funció, entre d'altres, del nombre de carrils i de l'amplada d'aquests. En un entorn urbà, la capacitat i el nivell de servei queda determinat, a més, per la presència de les interseccions amb altres carrers.

Per una altre costat el disseny de la secció transversal ha de garantir que el trànsit es produeix en condicions suficients de seguretat. En vies urbanes, per velocitats per sota els 50 Km/h, són admissibles carrils de fins a 3,00 m.

Per un altre costat, cal tenir present que l'amplada de les voreres queda limitada per la Orden VIV/561/2010, que preveu que aquestes disposin d'un espai lliure d'obstacles mínim de 1,80 m.

En la següent taula es resumeix les característiques de les seccions tipus considerades:

EIX	DIMENSIONS
3B, G	4,0 VORERA + 2,5 CARRIL BICI + 7,0 CALÇADA + 2,5

EIX	DIMENSIONS
	APARCAMENT + 4,0 VORERA

Taula 3. *Característiques de les seccions transversals del projecte*

Els talussos de desmunt i terraplè amb la relació 3H:1V, que és el que s'ha vingut utilitzant en els vials ja executats.

Càlcul del traçat i llistats

Per realitzar el traçat del projecte s'ha utilitzat el programa de comercial de càlcul emprat per al present projecte ha estat l'InRoads Suite. El mètode utilitzat ha estat el següent:

- Introducció de la topografia en tres dimensions.
- Introducció dels eixos en planta (coordenades XY).
- Càlcul dels perfils transversals del terreny existent.
- A partir del terreny actual, es dissenya una rasant que acompleixi amb els punts de pas obligats de la topografia. De totes formes, en aquest cas, com ja s'ha dit, es parteix del traçat del Projecte d'Obres Bàsiques amb els ajustos explicats abans.
- Definit el perfil longitudinal, s'introdueixen les característiques de les seccions transversals. en aquest cas, amplades de calçades i voreres, alçada de les voreres, peralts, i gruixos de ferms i paviments.
- Càlcul del projecte i generació del perfil transversal. Una vegada revisat es controla amb els perfils transversals que es mantenen els nivells de les preexistències.
- Obtenció de llistats, amidaments i plànols.

El traçat en alçat és definit a través del valor (i%) per a rampes o pendents i del paràmetre (Kv), establert com a paràbola de transició. En aquest annex s'inclou també la relació de cotes i pendents de cada punt singular, així com la dels punts successius en correspondència als de la definició en planta.

Balanç de Terres

El balanç de terres és el que es resumeix en el següent quadre:

VOLUM	m3 TERRAPLÈ	m3 EXCAVACIÓ
TERRA VEGETAL (0.40m, zona de camp)		1545,3
MOV. TERRES ZONA SENSE PRECÀRREGA (inclou saneig fins -1.00m cota acabat)	329,9	2820,6
MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA AMPLIACIÓ PRECÀRREGA	8220,9	
MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA - EXCAVACIÓ FINS COTA ACABAT VIAL		37591,7
MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA - SANEIG FINS A -2.00m DE COTA ACABAT I REBLERT	6768,0	6768,0
TOTAL	**15318,8**	**48725,7**

Taula 4. Balanç de terres

El volum de terres d'excavació totals inclou les terres de desmunt. Això inclou també el primer desmunt de les terres que es treuen de la precàrrega actual per poder completar la part de precàrrega que no esta feta. Aquestes terres romandran col·locades conformant la precàrrega necessària per tal que tota la secció es pugui considerar consolidada (un mínim de 3 mesos). Una vegada aquesta sigui completada, es podrà retirar junt amb la resta de la mateixa. Per tant, aquests 37.591,70m3 inclou tot el desmunt necessari a fer per arribar a la rasant de projecte.

Per altra banda, hi ha dos desmunts més a considerar: Un, d'un metre de fondària que afecta a la zona de l'eix-3B que es troba en terreny natural (no de reblert). Aquestes terres es desmunten per tal de poder col·locar el geotèxtil per evitar la possibilitat de materials expansius en el subsol. En les zones de reblerts, es baixa a dos metres de fondària pels motius geotècnics que ja s'han explicat, i es rebleix amb un metre de sòl natural tolerable abans de col·locar la malla.

Pel que fa al transport de terres, es considera que una part de les terres (30%) que hi ha a la precàrrerga i la totalitat de les terres que es treuen per sanejar aquesta zona, hauran d'anar a abocador controlat. Aquest punt serà decidit a peu d'obra per la Direcció d'Obra quan es faci aquest moviment de terres.

Això suposaria portar a abocador 18.045,51 m3.

LLISTATS EIXOS GEOMETRIA PLANTA

Horizontal Alignment Review Report

Report Created: 3/1/2018
Time: 10:18am

Project: 3173eixos
Description:
File Name: S:\0Treballs\3173-Parc de l'Alba 2018\01-estudi nou vial\3173eixos.alg
Last Revised: Marc 01/03/2018 10:12:29
Input Grid Factor: 1.00000000 **Note:** All units in this report are in meters unless specified otherwise.

Alignment Name: eixG
Alignment Description:
Alignment Style: Default

		Station	Northing	Easting
Element: Linear				
POB	( )	0+100.000	4593356.106	426281.070
POE	( )	0+220.000	4593413.199	426386.618
Tangential Direction:		68.4336g		
Tangential Length:		120.000		

Horizontal Alignment Review Report Pàgina 1 de 1

Horizontal Alignment Review Report

Report Created: 3/1/2018
Time: 10:18am

Project: 3173eixos
Description:
File Name: S:\0Treballs\3173-Parc de l'Alba 2018\01-estudi nou vial\3173eixos.alg
Last Revised: Marc 01/03/2018 09:21:09
Input Grid Factor: 1.00000000 **Note:** All units in this report are in meters unless specified otherwise.

Alignment Name: eix3b
Alignment Description:
Alignment Style: Default

		Station	Northing	Easting
Element: Linear				
POB	( )	0+200.000	4593636.326	426132.529
POE	( )	0+520.595	4593379.697	426324.683
Tangential Direction:		159.0839g		
Tangential Length:		320.595		

LLISTATS EIXOS GEOMETRIA VERTICAL

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Vertical Alignment Review Report

Report Created: 3/1/2018
Time: 10:19am

Project: 3173eixos
Description:
File Name: S:\0Treballs\3173-Parc de l'Alba 2018\01-estudi nou vial\3173eixos.alg
Last Revised: Marc 01/03/2018 10:18:56
Input Grid Factor: 1.00000000 **Note:** All units in this report are in meters unless specified otherwise.

Horizontal Alignment: eixG
Horizontal Description:
Horizontal Style: Default

	Station	Elevation
Vertical Alignment: v0		
Vertical Description:		
Vertical Style: Default		
Element: Linear		
POB	0+100.001	100.944
PVC	0+120.406	102.150
Tangent Grade:	0.0591	
Tangent Length:	20.405	
Element: Symmetrical Parabola		
PVC	0+120.406	102.150
PVI	0+132.906	102.888
PVT	0+145.406	103.138
Length:	25.000	
Entrance Grade:	0.0591	
Exit Grade:	0.0200	
r = (g2 - g1) / L:	-15.626	
K = l / (g2 - g1):	6.400	
Middle Ordinate:	-0.122	
Element: Linear		
PVT	0+145.406	103.138
PVC	0+157.093	103.372
Tangent Grade:	0.0200	
Tangent Length:	11.687	
Element: Symmetrical Parabola		
PVC	0+157.093	103.372
PVI	0+169.828	103.627
PVT	0+182.563	104.391
Length:	25.470	
Entrance Grade:	0.0200	
Exit Grade:	0.0600	
r = (g2 - g1) / L:	15.695	
K = l / (g2 - g1):	6.371	

Middle Ordinate:	0.127	
Element: Linear		
PVT	0+182.563	104.391
POE	0+199.999	105.437
Tangent Grade:	0.0600	
Tangent Length:	17.436	

Vertical Alignment Review Report

Report Created: 3/1/2018
Time: 10:22am

Project: 3173eixos
Description:
File Name: S:\0Treballs\3173-Parc de l'Alba 2018\01-estudi nou vial\3173eixos.alg
Last Revised: Marc 01/03/2018 10:19:47
Input Grid Factor: 1.00000000 **Note:** All units in this report are in meters unless specified otherwise.

Horizontal Alignment: eix3b
Horizontal Description:
Horizontal Style: Default

Vertical Alignment: v0
Vertical Description:
Vertical Style: Default

	Station	Elevation
Element: Linear		
POB	0+225.305	114.614
PVC	0+262.500	113.870
Tangent Grade:	-0.0200	
Tangent Length:	37.195	
Element: Symmetrical Parabola		
PVC	0+262.500	113.870
PVI	0+285.750	113.405
PVT	0+309.000	112.302
Length:	46.500	
Entrance Grade:	-0.0200	
Exit Grade:	-0.0474	
r = (g2 - g1) / L:	-5.900	
K = l / (g2 - g1):	16.948	
Middle Ordinate:	-0.159	
Element: Linear		
PVT	0+309.000	112.302
PVC	0+462.675	105.012
Tangent Grade:	-0.0474	
Tangent Length:	153.675	
Element: Symmetrical Parabola		
PVC	0+462.675	105.012
PVI	0+485.925	103.909
PVT	0+509.175	103.447
Length:	46.500	
Entrance Grade:	-0.0474	
Exit Grade:	-0.0199	
r = (g2 - g1) / L:	5.928	
K = l / (g2 - g1):	16.869	

Middle Ordinate:	0.160	
Element: Linear		
PVT	0+509.175	103.447
POE	0+520.595	103.220
Tangent Grade:	-0.0199	
Tangent Length:	11.420	

LLISTATS EIXOS XYZ

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ANNEX 4: TRAÇAT

Horizontal Elements XYZ Report

Report Created: 3/1/2018
Time: 12:51pm

Project: 3173eixos
Description:
File Name: S:\0Treballs\3173-Parc de l'Alba 2018\01-estudi nou vial\3173eixos.alg
Last Revised: Marc 01/03/2018 12:50:27
Input Grid Factor: 1.00000000 **Note:** All units in this report are in meters unless specified otherwise.

Alignment Name: eixG

Point	Easting (X)	Northing (Y)	Elevation	Station	Direction	Radius
1	426281.070	4593356.106	0.000	0+100.000	68.4336g	
4	426281.070	4593356.106	0.000	0+100.000	68.4336g	
5	426289.866	4593360.864	101.535	0+110.000	68.4336g	
6	426298.661	4593365.621	102.126	0+120.000	68.4336g	
7	426307.457	4593370.379	102.644	0+130.000	68.4336g	
8	426316.253	4593375.137	103.007	0+140.000	68.4336g	
9	426325.048	4593379.894	103.230	0+150.000	68.4336g	
10	426333.844	4593384.652	103.437	0+160.000	68.4336g	
11	426342.640	4593389.410	103.761	0+170.000	68.4336g	
12	426351.435	4593394.168	104.242	0+180.000	68.4336g	
13	426360.231	4593398.925	104.837	0+190.000	68.4336g	
14	426369.027	4593403.683	0.000	0+200.000	68.4336g	
15	426377.822	4593408.441	0.000	0+210.000	68.4336g	
2	426386.618	4593413.199	0.000	0+220.000	68.4336g	

Horizontal Elements XYZ Report Pàgina 1 de 1

Horizontal Elements XYZ Report

Report Created: 3/1/2018
Time: 12:50pm

Project: 3173eixos
Description:
File Name: S:\0Treballs\3173-Parc de l'Alba 2018\01-estudi nou vial\3173eixos.alg
Last Revised: Marc 01/03/2018 12:50:13
Input Grid Factor: 1.00000000 **Note:** All units in this report are in meters unless specified otherwise.

Alignment Name: eix3b

Point	Easting (X)	Northing (Y)	Elevation	Station	Direction	Radius
1	426132.529	4593636.326	0.000	0+200.000	159.0839g	
4	426138.523	4593628.321	0.000	0+210.000	159.0839g	
5	426144.517	4593620.316	0.000	0+220.000	159.0839g	
6	426150.510	4593612.311	114.520	0+230.000	159.0839g	
7	426156.504	4593604.306	114.320	0+240.000	159.0839g	
8	426162.498	4593596.302	114.120	0+250.000	159.0839g	
9	426168.491	4593588.297	113.920	0+260.000	159.0839g	
10	426174.485	4593580.292	113.703	0+270.000	159.0839g	
11	426180.479	4593572.287	113.430	0+280.000	159.0839g	
12	426186.472	4593564.283	113.097	0+290.000	159.0839g	
13	426192.466	4593556.278	112.705	0+300.000	159.0839g	
14	426198.460	4593548.273	112.255	0+310.000	159.0839g	
15	426204.453	4593540.268	111.780	0+320.000	159.0839g	
16	426210.447	4593532.264	111.306	0+330.000	159.0839g	
17	426216.441	4593524.259	110.831	0+340.000	159.0839g	
18	426222.434	4593516.254	110.357	0+350.000	159.0839g	
19	426228.428	4593508.249	109.883	0+360.000	159.0839g	
20	426234.422	4593500.245	109.408	0+370.000	159.0839g	
21	426240.415	4593492.240	108.934	0+380.000	159.0839g	
22	426246.409	4593484.235	108.460	0+390.000	159.0839g	
23	426252.403	4593476.230	107.985	0+400.000	159.0839g	
24	426258.396	4593468.226	107.511	0+410.000	159.0839g	
25	426264.390	4593460.221	107.036	0+420.000	159.0839g	
26	426270.384	4593452.216	106.562	0+430.000	159.0839g	
27	426276.377	4593444.211	106.088	0+440.000	159.0839g	
28	426282.371	4593436.207	105.613	0+450.000	159.0839g	
29	426288.364	4593428.202	105.139	0+460.000	159.0839g	
30	426294.358	4593420.197	104.680	0+470.000	159.0839g	
31	426300.352	4593412.192	104.279	0+480.000	159.0839g	
32	426306.345	4593404.188	103.937	0+490.000	159.0839g	
33	426312.339	4593396.183	103.654	0+500.000	159.0839g	
34	426318.333	4593388.178	103.431	0+510.000	159.0839g	
35	426324.326	4593380.173	103.232	0+520.000	159.0839g	
2	426324.683	4593379.697	103.220	0+520.595	159.0839g	

PROJECTE A7: URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G AL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

BALANÇ DE TERRES

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

ANNEX 4: TRAÇAT

PARC DE L'ALBA 9/2/2018

VIALS **EIX 3b** 0+270 a 0+520.6 i **EIX G** de 0+118 a 0+160

CÀLCUL DE MOVIMENT DE TERRES

VOLUM	m3 TERRAPLÈ	m3 EXCAVACIÓ	m3 TERRAPLÈ	m3 EXCAVACIÓ
TERRA VEGETAL (0.40m, zona de camp)		1549,6		1545,3
MOV. TERRES ZONA SENSE PRECÀRREGA (inclou saneig fins -1.00m cota acabat)	329,9	2820,6	329,9	2820,6
MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA AMPLIACIÓ PRECÀRREGA	7680,0	0,0	8220,9	
MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA - EXCAVACIÓ FINS COTA ACABAT VIAL	0,0	36294,0		37591,7
MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA - SANEIG FINS A -2.00m DE COTA ACABAT I REBLERT	6606,4	6606,4	6768,0	6768,0
TOTAL	**14616,3**	**47270,6**	**15318,8**	**48725,7**

	PK	TERRA VEGETAL		REBLERT PRECÀRREGA		MOVIMENT DE TERRES ZONA SENSE PRECÀRREGA INCLOU SANEIG FINS -1.00m DES DE COTA ACABAT				MOVIMENT DE TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA			
						EXCAVACIÓ		TERRAPLÈ		EXCAVACIÓ FINS ACABAT		SANEIG FINS 2.00m	
		m2	m3	m2	m3	m2	m3	m2	m3	m2	m3	m2	m3
EIX 3b	260	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
	270	6,51	32,55	0,00	0,00	7,00	35,00	7,70	38,50	0,00	0,00	0,00	0,00
	280	11,06	87,85	0,00	0,00	7,34	71,70	9,20	84,50	0,00	0,00	0,00	0,00
	290	11,08	110,70	0,00	0,00	11,55	94,45	3,85	65,25	0,00	0,00	0,00	0,00
	300	10,94	110,10	0,00	0,00	13,99	127,70	1,90	28,75	0,00	0,00	0,00	0,00
	310	10,95	109,45	0,00	0,00	14,34	141,65	1,95	19,25	0,00	0,00	0,00	0,00
	320	10,84	108,95	0,00	0,00	14,42	143,80	1,90	19,25	0,00	0,00	0,00	0,00
	330	10,68	107,60	0,00	0,00	13,07	137,45	1,97	19,35	0,00	0,00	0,00	0,00
	340	10,45	105,65	0,00	0,00	11,89	124,80	1,90	19,35	0,00	0,00	0,00	0,00
	350	10,15	103,00	0,00	0,00	12,03	119,60	1,17	15,35	0,00	0,00	0,00	0,00
	360	9,97	100,60	0,00	0,00	15,33	136,80	0,81	9,90	0,00	0,00	0,00	0,00
	370	10,24	101,05	0,00	0,00	21,82	185,75	0,45	6,30	0,00	0,00	0,00	0,00
	380	10,08	101,60	0,00	0,00	34,58	282,00	0,00	2,25	0,00	0,00	0,00	0,00
	390	11,16	106,20	0,00	0,00	48,05	413,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	400	15,01	130,85	6,25	31,25	56,65	523,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	410	5,41	102,10	141,24	737,45	0,00	283,25	0,09	0,45	162,71	813,55	45,23	226,15
	420	0,00	27,05	84,31	1127,75	0,00	0,00	0,00	0,45	192,16	1774,35	45,26	452,45
	430	0,00	0,00	80,71	825,10	0,00	0,00	0,00	0,00	241,91	2170,35	45,26	452,60
	440	0,00	0,00	67,98	743,45	0,00	0,00	0,00	0,00	259,59	2507,50	45,26	452,60
	450	0,00	0,00	48,76	583,70	0,00	0,00	0,00	0,00	271,59	2655,90	45,26	452,60
	460	0,00	0,00	35,87	423,15	0,00	0,00	0,00	0,00	281,32	2764,55	45,26	452,60
	470	0,00	0,00	25,08	304,75	0,00	0,00	0,00	0,00	286,16	2837,40	45,26	452,60
	480	0,00	0,00	17,17	211,25	0,00	0,00	0,00	0,00	290,59	2883,75	45,26	452,60
	490	0,00	0,00	14,48	158,25	0,00	0,00	0,00	0,00	299,86	2952,25	45,26	452,60
	500	0,00	0,00	18,54	165,10	0,00	0,00	0,01	0,05	308,11	3039,85	46,19	457,25
	510	0,00	0,00	68,62	435,80	0,00	0,00	0,11	0,60	256,62	2823,65	44,17	451,80
	517,06	0,00	0,00	63,30	465,68	0,00	0,00	0,00	0,39	261,86	1830,23	43,70	310,18
			1545,30		**6212,68**		**2820,60**		**329,94**		**29053,33**		**5066,03**
EIX G	110	0,00		0,00						0,00		0,00	
	120	0,00	0,00	19,23	96,15					20,79	103,95	34,92	174,60
	130	0,00	0,00	110,36	647,95					187,84	1043,15	47,70	413,10
	140	0,00	0,00	43,30	768,30					140,31	1640,75	29,08	383,90
	150	0,00	0,00	15,61	294,55					270,12	2052,15	29,18	291,30
	160	0,00	0,00	12,32	139,65					138,94	2045,30	29,32	292,50
	170	0,00	0,00	0,00	61,60					78,83	1088,85	0,00	146,60
	180	0,00	0,00	0,00	0,00					17,01	479,20	0,00	0,00
	190	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00	85,05	0,00	0,00
			0,00		**2008,20**						**8538,40**		**1702,00**
TOTAL			**1545,30**		**8220,88**		**2820,60**		**329,94**		**37591,73**		**6768,03**

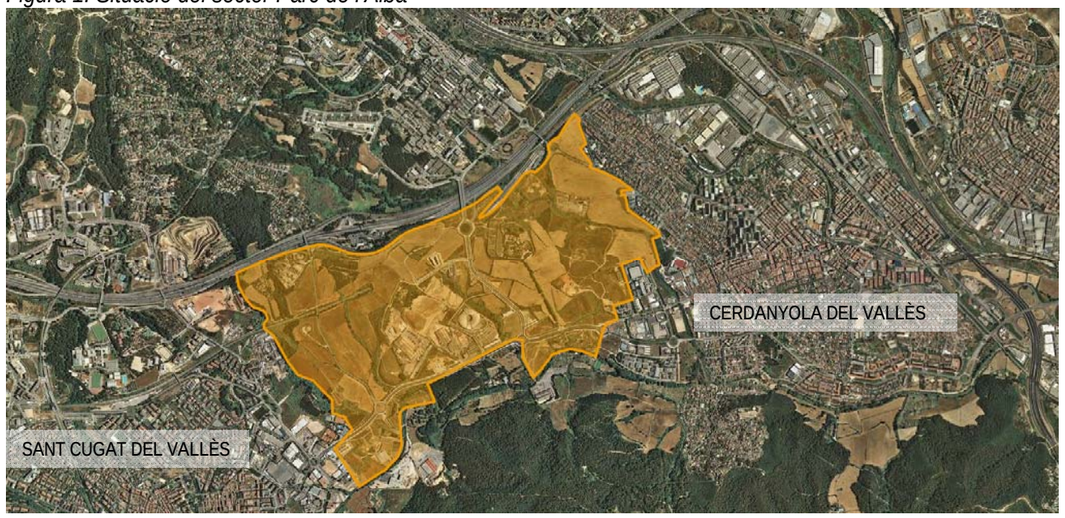
ANNEX NÚM. 5. CLAVEGUERAM

ANNEX 5.- XARXES DE CLAVEGUERAM

1. CONSIDERACIONS GENERALS

El sector Parc de l'Alba es situa a l'oest del terme municipal de Cerdanyola del Vallès, limitant: al costat nord, amb l'autopista A-7; a l'oest, amb el Torrent de Can Fatjó i el terme municipal de Sant Cugat del Vallès; al sud, amb la Riera de Sant Cugat; i a l'est, amb la trama urbana de Cerdanyola del Vallès. A la figura 1, es mostra la situació del sector.

Figura 1. Situació del sector Parc de l'Alba



Tot el sector presenta pendent nord – sud, essent tributari de la Riera de Sant Cugat. Dins del sector, existeixen quatre torrents, tributaris de la Riera de Sant Cugat, i que, de est a oest són: Torrent de Can Magrans, Torrent de Sant Marçal, Torrent del Bosc i Torrent de Can Fatjó.

La xarxa de clavegueram prevista és de tipus separatiu.

Els diferents ramals de la xarxa d'aigües residuals connecten amb els col·lectors de sanejament en alta que discorren per la Riera de Sant Cugat i pel Torrent de Can Magrans.

La xarxa d'aigües pluvials aboca els escorrentius cap als diferents torrents que travessen l'àmbit. De forma prèvia a l'abocament es preveu la separació dels primers volums de pluja, contaminats per l'efecte de rentat dels vials i que seran conduits a cunetes verdes, a la xarxa de residuals o a dipòsits de retenció que permetin el seu posterior bombament cap a la xarxa de residuals.

2. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA D'AIGÜES PLUVIALS

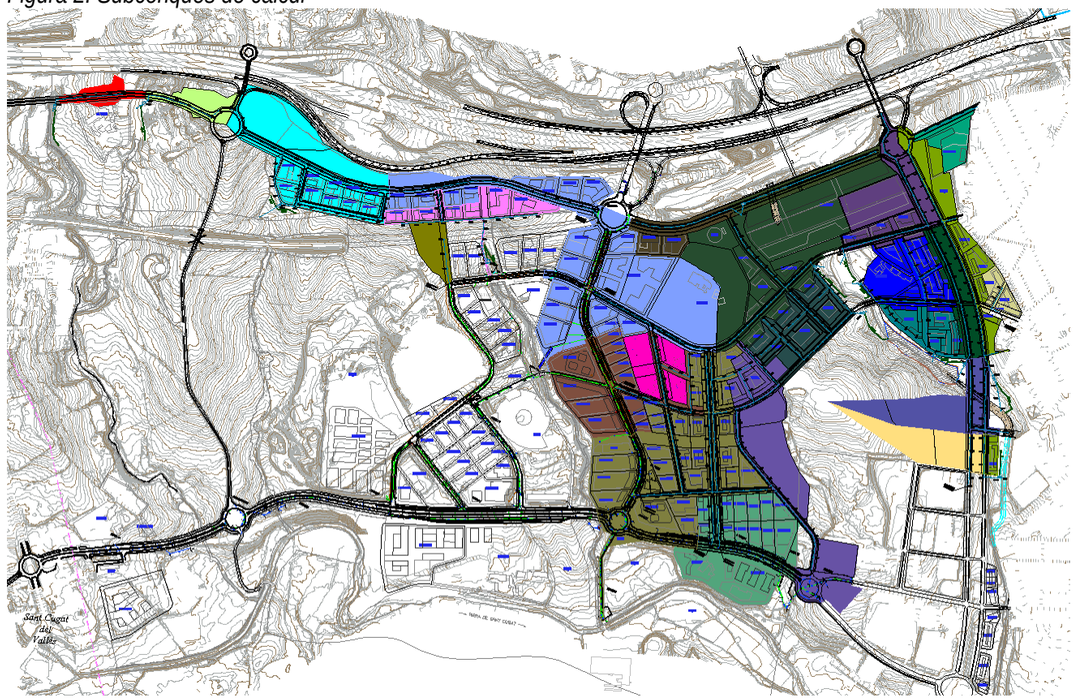
La xarxa d'aigües pluvials es dimensiona per a un període de retorn de 10 anys. El criteri a tenir en compte per determinar el sistema de desguàs, és el de donar pendents en el mateix sentit del terreny natural i dels vials que es construeixen.

La xarxa s'estructura en base a conduccions soterrades amb tub de Polietilè d'alta densitat, de doble capa, corrugada exterior i llisa interior de 8 kN/m2 de rigidesa circumferencial, de 500, 630, 800 i 1000 mm de diàmetre nominal per a les conduccions principals i 315 mm per a les escomeses, pous de registre i embornals de 70×30 cm amb reixa tipus Ebro.

El disseny de la xarxa es realitza en règim permanent uniforme, emprant la fórmula de Manning i imposant com a condició que l'aigua en les conduccions circuli a velocitats inferiors a 6 m/s i que tots els trams presentin un grau d'ompliment inferior al 95% de la seva capacitat.

Les diferents subconques considerades en els càlculs són les recollides a la figura número 2.

Figura 2. Subconques de càlcul



En cadascuna d'elles es determina la superfície total i la corresponent a vialitat, parcel·la i zona verda.
Per al càlcul dels cabals aportat per cada conca s'empra el mètode Racional i la formulació de Témez per al càlcul de la pluja neta i la intensitat de precipitació. El detall dels paràmetres de càlcul es recull a l'annex 2.

La conca a la que pertany aquests trams de vials és la CONCA 8. Cal fer el càlcul de la conca en el seu conjunt per tal de que funcioni de forma òptima pel període de retorn de 10 anys quan tota estigui construïda i per tant, s'usen els càlculs del Projecte d'Obres Bàsiques per tal de ser coherents amb el que s'ha fet fins ara.

Per limitar en la mida del possible la mobilització de la contaminació procedent del rentat de les superfícies impermeables per les aigües de pluja i facilitar el seu tractament es determina la fracció d'escorrentiu susceptible d'estar contaminat i es proposa el seu tractament mitjançant tres vies:

- Conducció cap a cunetes verdes, de manera que el substrat vegetal de la cuneta retingui els elements contaminants.
- Incorporació a la xarxa d'aigües residuals. Quan no hi ha possibilitat d'implantació de suficient longitud de cuneta verda per assegurar el tractament, el cabal contaminat excedent es deriva cap a la xarxa d'aigües residuals.
- Derivació cap a dipòsit de retenció.

En el cas de l'àmbit d'aquest projecte, no hi cap d'aquests elements previstos. Malgrat que aquest vial evidentment contribuirà a aquests abocaments, pel fet de no tenir activitat i de tractar-se d'un vial secundari de la urbanització, fins que no s'ocupin les parcel·les a les que dóna servei, no començarà a aportar contaminants, de manera que la instal·lació del dipòsit de retenció que li correspon per pertànyer a la conca 6, es podrà instal·lar en el futur.

Respecte de la xarxa prevista al present projecte s'ha de dir que s'ha d'ampliar el tram final del col·lector de l'eix-G. El fet és que en aquest tram hi ha col·locat dos trams entre pous de diàmetre 800 mm que amb la topologia de xarxa del planejament de 2008 eren els adequats. Amb el nou PDU, el càlcul de la nova xarxa donava com a resultat que han de ser de 1000 mm. i és per això que es substituiran aquests dos trams ja construïts per dos nous trams de diàmetre 1000 mm.

S'adjunta en l'annex 1 els càlculs de pluvials,

Dins el document plànols s'adjunta la definició dels col·lectors amb els seus diàmetres i longitudinals, així com la xarxa de drenatge superficial dels carrers i les escomeses a parcel·les.

3. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA D'AIGÜES RESIDUALS

La xarxa es preveu amb conduccions soterrades amb tub de Polietilè d'alta densitat, de doble capa, corrugada exterior i llisa interior de 8 kN/m2 de rigidesa circumferencial, de 400 mm de diàmetre nominal per a les conduccions principals i 250 mm per a les escomeses.

El càlcul dels diferents cabals d'aigües residuals incorporats a la xarxa del sector Parc de l'Alba s'ha fet considerant els següents paràmetres:

A. ÀMBITS RESIDENCIALS (clau R)

- Ocupació promig dels habitatges: 3 persones/habitatge
- Dotació d'aigua residual en habitatges: 250 l/persona/dia
- Ocupació promig del sostre comercial: 1 persona / 50 m² str comercial
- Dotació d'aigua residual en ús comercial: 45 l/persona/dia
- Coeficient punta: 2.5

B. ÀMBITS PARC DE LA CIÈNCIA I LA TECNOLOGIA (claus PC1 – PC2 – PC3)

- Ocupació: 1 persona / 30 m²
- Dotació d'aigua residual: 95 l/persona/dia
- Coeficient punta: 2.5

C. ÀMBITS PARC DE LA CIÈNCIA I LA TECNOLOGIA (claus PC4)

- Ocupació: 1 persona / 30 m²
- Dotació d'aigua residual: 45 l/persona/dia
- Coeficient punta: 2.5

D. ÀMBITS PARC DE LA CIÈNCIA I LA TECNOLOGIA (claus PC4.H)

- Ocupació: 1 persona / 80 m²
- Dotació d'aigua residual: 250 l/persona/dia
- Coeficient punta: 2.5

E. ALTRES SECTORS

	Usuaris	Dotació
– SE1.01:	185	95 l/ persona/dia
– SE1.04:	84	45 l/ persona/dia
– ST.07:	10	45 l/ persona/dia
– 50.03:	70	95 l/ persona/dia
– SE3.01:	88	45 l/ persona/dia
– SE1.03:	319	95 l/ persona/dia
– Coeficient punta:	2.5	

Pel que fa a la xarxa re residuals d'aquest projecte, tal i com ja es preveia al Projecte d'Obres Bàsiques, es connectarà a la xarxa existent a l'eix-G i que recull les aigües residuals de la Plaça B.

S'adjunta en l'annex 2 els càlculs de residuals,

Dins el document plànols s'adjunta la definició dels col·lectors amb els seus diàmetres, longitudinals, així com les escomeses a parcel·les.

ANNEX 1. Càlculs pluvials

ÍNDEX

1. Generalitats.

2. Paràmetres de disseny.

3. Càlculs hidràulics.

4. Elements de drenatge.

5. Punts de connexió i abocaments.

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions

ANNEX 1. CÀLCULS PLUVIALS

1. GENERALITATS

La xarxa de clavegueram que es preveu és de tipus separativa. En aquest annex es determinen els paràmetres de les xarxes d'aigües pluvials, quina planta es troba definida al plànol corresponent.

El criteri que s'ha tingut en compte per determinar els sistema de desguàs, ha estat el de donar pendents en el mateix sentit del terreny natural i dels vials que es construeixen.

Com a elements fonamentals de la xarxa tenim:

- Conduccions soterrades amb tub de polietilè d'alta densitat, de doble capa, corrugada exterior i llisa interior de 8 kN/m^2 de rigidesa circumferencial, de 500, 630 i 800 mm de diàmetre nominal per a les conduccions principals i 315 mm per a les escomeses i embornals. Els tubs de diàmetre superior, 1000 i 1200 mm, seran de formigó armat ASTM C-76 classe IV.
- Pous de registre.

Per determinar els diàmetres i pendents de les conduccions es tenen en consideració els factors que a continuació es comenten: s'estableix una limitació superior i inferior a les velocitats de circulació de les aigües per a les clavegueres, en ordre a aconseguir un millor funcionament del sistema, així com per allargar la seva vida útil. La limitació de velocitat màxima de la circulació de l'aigua ve condicionada per l'erosió que puguin causar altres velocitats més grans, per les sorres o altres elements que transporten les aigües. Les aigües pluvials, no poden superar el límit de 6,0 m/s.

2. PARÀMETRES DEL DISSENY

El càlcul dels diferents cabals incorporats a la xarxa de pluvials del sector Parc de l'Alba s'ha fet considerant els següents paràmetres:

A. CABAL D'AIGÜES PLUVIALS

Paràmetres hidrològics: Dades de precipitació, coeficients d'escolament i valor de la intensitat de pluja

L'estimació de cabals es fa emprant el Mètode Racional de transformació de pluja a escorrentia. Les dades de precipitació disponibles són les següents:

DADES		
Coordenades	X:	426.250
	Y:	4.593.640
Període de retorn	T:	10 anys
Precipitació màxima amb T =10 anys	P_{10}	114 mm

Per al càlcul de la pluja neta s'empra la formulació de Tèmez . El càlcul del coeficient d'escolament es realitza emprant l'expressió:

$$C = \frac{(P_d - P'_0)\cdot(P_d + 23\cdot P'_0)}{(P_d + 11\cdot P'_0)^2}$$

On P_d és la màxima precipitació diària considerada (mm/h)

P'_0 és el llindar d'escorrentiu propi de les conques, per a determinar-lo es prenen els següents valors en funció de la cobertura o ús del terreny:

Vials:	P'_0 = 4 mm
Parcel·les	P'_0 = 10 mm
Zones verdes i jardins	P'_0 = 22 mm

L'estimació de la intensitat màxima de pluja es realitza emprant:

$$I_t = \frac{P_d}{24} \times 11{,}0^{\left(\frac{28^{0,1} - t_c^{0,1}}{28^{0,1} - 1}\right)}$$

El temps de concentració es calcula com la suma del temps d'escolament superficial fins a l'entrada en xarxa (estimat en 10 minuts) i del temps de viatge dels diferents cabals de pas al llarg de les canonades. Aquest darrer càlcul es realitza mitjançant un procés recurrent, considerant els cabals i velocitats de pas al llarg de les diferents conduccions.

El càlcul dels cabals d'aportació de cadascuna de les conques i subconques considerades, tenint en compte les seves propietats en quant a superfície, temps de concentració i cobertura es realitza en l'apèndix 1.

B. APORTACIONS EXTERIORS

No es detecten aportacions d'aigües pluvials exteriors al sector.

3. CÀLCULS HIDRÀULICS

L'estimació de la capacitat dels diferents trams de la xarxa es fa sota la hipòtesi de règim permanent uniforme, emprant la formulació de Manning.

$$v = n^{-1} \cdot Rh^{2/3} \cdot j^{1/2}$$

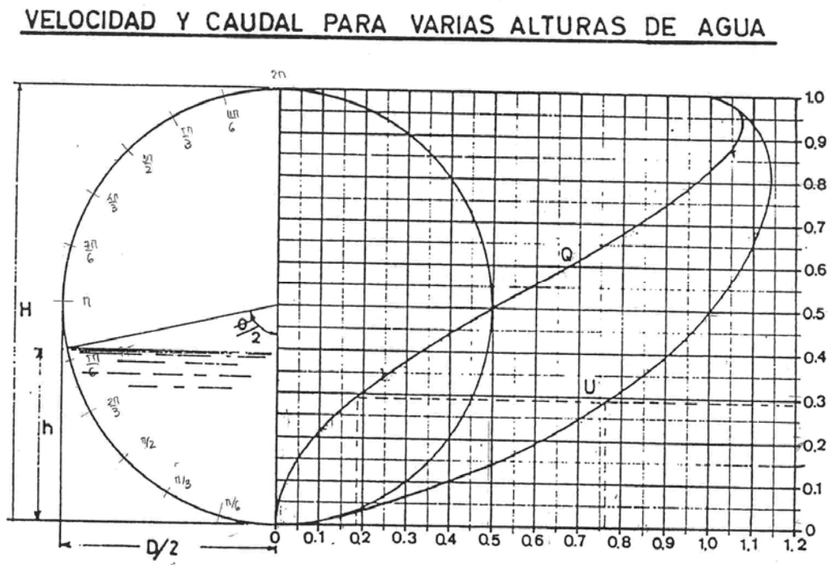
$$Q = v \cdot A$$

on:

- n = paràmetre de rugositat de Manning (n = 0,016 pel formigó; n = 0,010 pel PVC)
- R_h = Radi hidràulic de la secció (m)
- j = Pendent longitudinal de la conducció (m/m)
- v = velocitat de l'aigua a la conducció (m/s)
- A = secció de la conducció (m²)
- Q = Cabal de pas (m³/s)

Definits els criteris de càlcul dels cabals a desguassar, el pendent de cada tram de la xarxa, i uns límits de velocitats, es procedeix a un tempteig de seccions. La comprovació de velocitats, per a diferents alçades de plenat d'un conducte també es pot efectuar mitjançant els àbacs que s'adjunten, essent:

- n = alçada parcial
- H = alçada total conducte
- q = cabal per a una alçada d'ompliment h
- Q = cabal total a secció plena
- V = Velocitat de l'aigua.



El procés de càlcul és el següent:

a) Determinació del coeficient d'escorrentia

Determinació de la superfície receptora

Tenint en compte la intensitat de pluja, i amb les dades superiors, càlcul de cabals d'aigües pluvials.

b) D'acord amb l'estimació o predimensionat del pendent i diàmetre de la conducció, determinació del cabal a secció plena capaç de desguassar el tub.

c) Determinació de la porció que significa el cabal total a desguassar respecte el cabal a secció plena.

En funció de la raó anterior, obtenció de la velocitat real a partir de la velocitat a secció plena.

El càlcul de cadascun dels trams de la xarxa queda recollit a la taula de l'apèndix 2. El significat de cada variable és el següent:

- Q tot: cabal total que discorre pel tram d'estudi
- j: pendent del tram (%)
- Canonada: tipologia de canonada en el tram
- D_{int} Diàmetre interior del tram (cm)
- Qsp: cabal a secció plena del tram dissenyat (l/s)
- Vsp: velocitat a secció plena de l'aigua al tram considerat (m/s)
- Qt / Qsp: relació entre el cabal total i la capacitat de la secció.
- Vt / Vsp: relació entre la velocitat a secció plena i la velocitat del cabal circulant.
- Vt. velocitat de l'aigua al tram d'estudi

Per al càlcul d'aquest paràmetre es tenen en compte les següents expressions:

$$\frac{Q_t}{Q_{sp}} = \frac{1}{2\pi}\left[\frac{(\phi - \text{sen}\phi)^5}{\phi^2}\right]^{1/3}$$

$$\frac{v_t}{v_{sp}} = \left(\frac{\phi - \text{sen}\phi}{\phi}\right)^{2/3}$$

- Tv: temps de viatge en el tram

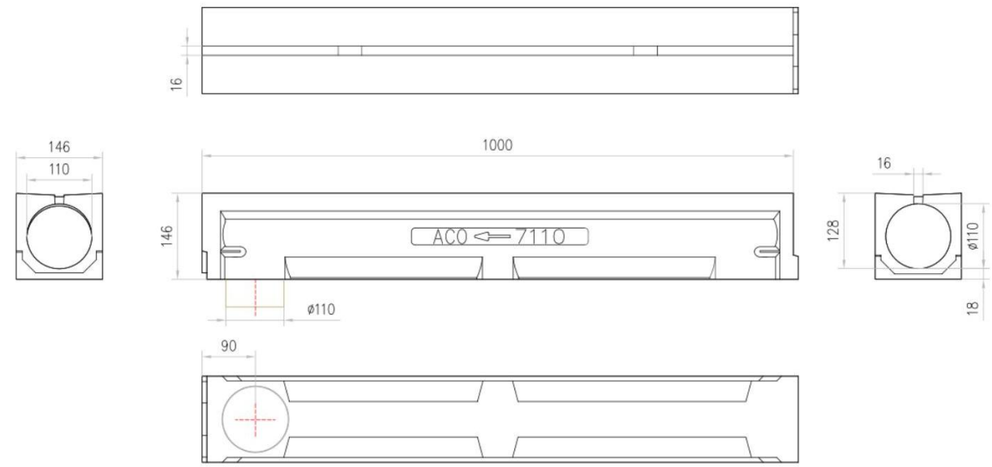
Els càlculs de les conduccions queden recollits a l'apèndix número 1.

4. ELEMENTS DE DRENATGE

Com elements de drenatge es disposen els següents:

- Embornals sifònics de 70x30 cm de secció interior en planta, amb reixa tipus "Ebro" o similar. L'àrea tributària drenada per cada embornal és de l'ordre d'uns 300-400 m^2
- En determinats carrers, es disposa addicionalment una canal tipus ACO-DRAIN Slimline, per tal de reforçar la captació dels embornals. El detall d'aquesta canal es recull a la figura número 3.

Figura 3. Detall canal ACO-DRAIN Slimline.



L'anàlisi de les àrees tributàries i el número d'embornals a ubicar sobre cada tram de la xarxa figura a la taula 1.

Taula 1. Disposició d'embornals i àrees tributàries.

Tram De Pou	Tram A Pou	Sup. Vial (m2)	Num Embornals	Area Trib (m2)
P90	P91	630,51	2	315,3
P91	P92	893,25	4	223,3
P92	P93	1022,55	4	255,6
P93	P94	1016,99	4	254,2
P94	Conn	1304,83	4	326,2
P100	P101	475,92	2	238,0
P101	P102	502,59	2	251,3
P102	P103	1218,20	4	304,6
P103	P104	600,34	2	300,2
P104	Conn	600,48	2	300,2
P110	P111	671,22	2	335,6
P111	P112	589,09	2	294,5
P112	P113	1670,57	6	278,4
P113	Conn	1199,17	4	299,8
P118	P119	313,91	1	313,9
P119	P122	1377,19	4	344,3
P166	P175	961,14	6	160,2
P175	P176	844,37	4	211,1
P176	P120	612,03	2	306,0
P120	P121	613,01	2	306,5
P121	P122	646,22	2	323,1
P122	P123	492,65	2	246,3
P123	P124	492,40	2	246,2
P124	P126	1101,41	3	367,1
P125	P126	1663,57	6	277,3
P126	P127	215,07	1	215,1
P127	P128	664,88	2	332,4
P128	P129	1285,34	4	321,3
P129	P130	401,31	2	200,7
P130	P131	800,00	2	400,0
P131	P136	1362,87	4	340,7
P135'	P136	3024,43		
P136	P148	368,48	1	368,5
P137	P138	311,89	1	311,9
P138	P139	1377,18	4	344,3
P139	P140	552,34	2	276,2
P140	P141	492,48	2	246,2
P141	P142	1125,16	3	375,1
P142	P143	892,29	5	178,5
P143	P144	582,59	2	291,3
P144	P145	1198,45	4	299,6
P145	P146	401,30	2	200,7
P146	P147	800,14	2	400,1
P147	P148	1362,73	4	340,7
P148	P149	306,13	2	153,1
P149	P156	1292,13	4	323,0
P150	P151	350,05	2	175,0
P151	P152	1400,99	4	350,2
P152	P153	582,02	2	291,0
P153	P154	417,00	2	208,5
P154	P155	800,00	2	400,0
P155	P156	800,00	2	400,0
P156	Conn	1539,36	5	307,9
P159	P160	783,95	2	392,0
P160	P161	800,00	2	400,0
P161	P162	800,00	2	400,0
P163	P164	651,27	2	325,6
P164	P165	781,84	2	390,9
P165	P165'	800,00	2	400,0
P222'	P223	6720,47		
P223	P224	0,00	4	0,0
P224	P231	1596,11	6	266,0
P225	P226	1265,38	4	316,3
P226	P227	1040,01	4	260,0
P227	P228	2384,31	8	298,0
P228	P229	567,59	4	141,9
P229	P230	561,43	4	140,4
P230	P231	1489,61	6	248,3
P231	P232	751,92	2	376,0
P232	P233	552,77	2	276,4
P233	P234	942,63	4	235,7
P234	P255	871,75	4	217,9
P255	P256	427,47	2	213,7
P256	P258	435,60	2	217,8
P236	P237	763,48	2	381,7
P237	P240	806,14	2	403,1
P238	P239	135,00	1	135,0
P239	P240	560,00	1	560,0
P240	P246	946,18	3	315,4
P246	P247	636,07	2	318,0
P247	P250	720,00	2	360,0
P248	P249	443,85	4	111,0
P249	P250	1586,87	6	264,5
P250	P257	1077,91	3	359,3
P257	P258	540,00	2	270,0
P258	SB235	501,23	2	250,6

Finalment, cal indicar que es disposa d'un total de 17 embornals repartits en els 5.889,42 m^2 de superfície de vials, obtenint un àrea tributària promig de 346 m^2 per embornal.

5. PUNT DE CONNEXIÓ

La xarxa projectada connecta amb xarxa existent en UN PUNT (pou P57 i amb les condicions indicades a la taula número 2.

Taula 2. Punts de connexió de la xarxa de pluvials i condicions de connexió

Ramal P118/P166/P125/P135'/P137/P150 – P156	
Tub de connexió:	FOR ø1000 mm ; j 3,0%
Cabal de connexió (Q_{10}):	2971,0 l/s
Connexió a xarxa existent	A conducció PEAD ø800 mm / FOR ø1000 Nota: Caldrà substituir o reforçar un tram de canonada PEAD ø800 mm existent, de 73 m de longitud, a l'eix G.

Apèndix 1. Càlculs hidràulics canonades

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P1	P2	40,0	2585,5	225,60	1409,2	10,33	0,621	133,84	97,41	97,41	3,40	PE500	0,427	0,010	594,20	4,149	0,16	0,74	3,06	13,07
P2	P3	40,0	1101,6	778,10	834,8	11,26	0,592	133,84	59,76	157,18	3,40	PE500	0,427	0,010	594,20	4,149	0,26	0,84	3,50	11,42
P3	P4	40,0	1101,6	365,70	689,5	10,77	0,607	133,84	48,67	205,85	3,22	PE500	0,427	0,010	578,25	4,038	0,36	0,92	3,70	10,82
P4	P5	40,0	1031,8	0,00	136,7	6,11	0,776	133,84	33,72	239,56	1,77	PE500	0,427	0,010	428,72	2,994	0,56	1,03	3,08	13,00
P5	P6	40,0	824,6	0,00	0,0	4,00	0,867	133,84	26,58	266,15	1,49	PE500	0,427	0,010	393,35	2,747	0,68	1,07	2,95	13,56
P6	SB7	17,5	0,0	0,0	0,0	0,00	0,000	133,84	0,00	266,15	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,58	1,04	3,31	5,30

Longitud Max	217,52 m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	67,7%	Temps concentració	11,12 min
Temps viatge	67,2 s	Velocitat màxima	3,70 m/s	Intensitat precipitació	133,84 mm/h
Velocitat promig	3,24 m/s	Velocitat mínima	2,95 m/s		

Superficie acumulada vialitat (m2)	6645,10
Superficie acumulada parcel·les (m2)	1369,40
Superficie acumulada zones verdes (m2)	3070,20

Volum tractament

Metodologia 1	13,29 m3	Metodologia 3	68,51 m3
Metodologia 2	66,45 m3	Metodologia 4	47,95 m3

Dimensionament cuneta verda

Volum tractament	68,51	m3	
Longitud mínima cuneta:	68,51	m	
Longitud cuneta disponible:	115,00	m	Dimensionament suficient

Intensitat associada al volum de tractament	8,20	mm/h
Intensitat associada al volum derivat a cuneta	8,20	mm/h
Superfície conca	8014,50	m2
Llindar d'escolament (Po')	12,64	
Coeficient escolament	0,641	
Cabal maxim associat al volum de tractament	11,69	l/s
Cabal màxim derivat a cuneta	11,69	l/s
Cabal màxim a derivar a x. residuals	0,00	l/s

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P8	P9	30,0	1867,2	0,0	4129,4	16,40	0,461	135,83	104,36	104,36	2,64	PE500	0,427	0,010	523,59	3,656	0,20	0,78	2,85	10,52
P9	P10	40,0	1019,5	0,0	1312,3	14,13	0,514	135,83	45,19	149,54	4,49	PE500	0,427	0,010	682,83	4,768	0,22	0,80	3,82	10,47
P10	P11	40,0	1012,8	0,0	2331,9	16,55	0,458	135,83	57,79	207,33	8,00	PE500	0,427	0,010	911,46	6,365	0,23	0,81	5,15	7,76
P11	P12	40,0	1042,3	0,0	1477,1	14,55	0,503	135,83	47,84	255,17	7,96	PE500	0,427	0,010	909,17	6,349	0,28	0,86	5,45	7,34
P12	P13	40,0	1007,1	0,0	178,4	6,71	0,751	135,83	33,61	288,78	6,60	PE500	0,427	0,010	827,87	5,781	0,35	0,91	5,26	7,60
P13	P14	40,0	1288,5	0,0	0,0	4,00	0,867	135,83	42,16	330,94	4,59	PE500	0,427	0,010	690,39	4,821	0,48	0,99	4,77	8,38
P14	P15	17,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	135,83	0,00	330,94	3,00	PE500	0,427	0,010	558,15	3,898	0,59	1,04	4,06	4,18
P15	SB16	10,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	135,83	0,00	330,94	3,00	PE500	0,427	0,010	558,15	3,898	0,59	1,04	4,06	2,46

Longitud Max	226,99 m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	59,3%	Temps concentració	10,80 min
Temps viatge	48,2 s	Velocitat màxima	5,45 m/s	Intensitat precipitació	135,83 mm/h
Velocitat promig	4,71 m/s	Velocitat mínima	2,85 m/s		

Superficie acumulada vialitat (m2)	7237,40		
Superficie acumulada parcel·les (m2)	0,00		
Superficie acumulada zones verdes (m2)	9429,10		
Volum tractament			
Metodologia 1	14,47 m3	Metodologia 3	72,37 m3
Metodologia 2	72,37 m3	Metodologia 4	50,66 m3
Dimensionament cuneta verda			
Volum tractament	72,37 m3		
Longitud mínima cuneta:	72,37 m		
Longitud cuneta disponible:	105,40 m	Dimensionament suficient	
Intensitat associada al volum de tractament		12,27 mm/h	
Intensitat associada al volum derivat a cuneta		12,27 mm/h	
Superfície conca	7237,40 m2		
Llindar d'escolament (Po')	18,44		
Coeficient escolament	0,512		
Cabal maxim associat al volum de tractament	12,63 l/s		
Cabal màxim derivat a cuneta	12,63 l/s		
Cabal màxim a derivar a x. residuals	0,00 l/s		

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P17	P18	30,0	1240,0	0,0	1718,9	14,46	0,506	129,84	53,95	53,95	2,01	PE500	0,427	0,010	456,87	3,190	0,12	0,67	2,14	14,01
P18	P19	33,9	442,9	0,0	2481,8	19,27	0,404	129,84	42,66	96,61	3,37	PE500	0,427	0,010	591,57	4,131	0,16	0,74	3,04	11,15
P19	P20	30,0	1020,0	0,0	2978,5	17,41	0,440	129,84	63,47	160,08	4,10	PE500	0,427	0,010	652,50	4,557	0,25	0,83	3,77	7,96
P20	P21	40,0	1190,7	0,0	5344,9	18,72	0,415	129,84	97,73	257,82	5,66	PE500	0,427	0,010	766,65	5,354	0,34	0,90	4,83	8,29
P21	P22	40,0	1164,7	0,0	5227,6	18,72	0,415	129,84	95,59	353,41	5,83	PE500	0,427	0,010	778,08	5,433	0,45	0,98	5,30	7,54
P22	P23	40,0	1318,9	0,0	12745,6	20,31	0,386	129,84	195,92	549,33	4,23	PE500	0,427	0,010	662,77	4,628	0,83	1,12	5,17	7,73
P23	P24	35,0	1113,5	0,0	352,2	8,33	0,689	129,84	36,45	585,77	0,50	PE800	0,678	0,010	781,89	2,166	0,75	1,10	2,38	14,73
P24	P31	38,9	1134,3	0,0	997,3	12,42	0,558	129,84	42,94	628,71	0,50	PE800	0,678	0,010	781,89	2,166	0,80	1,11	2,41	16,16
P25	P26	40,0	1310,4	0,0	1611,1	13,93	0,519	129,84	54,65	54,65	2,82	PE500	0,427	0,010	541,15	3,779	0,10	0,64	2,42	16,51
P26	P27	43,9	1299,9	0,0	1823,3	14,51	0,504	129,84	56,81	111,46	2,82	PE500	0,427	0,010	541,15	3,779	0,21	0,79	2,98	14,74
P27	P28	44,1	1301,9	0,0	2030,1	14,97	0,493	129,84	59,29	170,75	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,26	0,84	3,80	11,59
P28	P29	43,9	1295,8	0,0	2315,0	15,54	0,480	129,84	62,52	233,27	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,36	0,92	4,14	10,61
P29	P30	44,0	1294,6	0,0	2604,4	16,02	0,469	129,84	66,00	299,27	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,46	0,98	4,42	9,96
P30	P31	44,0	1357,5	0,0	2157,8	15,05	0,491	129,84	62,31	361,58	3,62	PE500	0,427	0,010	613,12	4,282	0,59	1,04	4,46	9,87
P31	P32	40,0	430,4	0,0	0,0	4,00	0,867	129,84	13,46	1003,75	5,00	PE800	0,678	0,010	2472,56	6,849	0,41	0,95	6,49	6,16
P32	P33	40,0	678,6	4455,5	0,0	9,21	0,658	129,84	121,87	1125,62	5,00	PE800	0,678	0,010	2472,56	6,849	0,46	0,98	6,69	5,98
P33	P43	40,3	694,0	3161,5	0,0	8,92	0,668	129,84	92,91	1218,52	5,00	PE800	0,678	0,010	2472,56	6,849	0,49	1,00	6,82	5,91
P34	P35	30,0	659,7	0,0	0,0	4,00	0,867	129,84	20,63	20,63	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,03	0,43	2,37	12,68
P35	P36	30,0	524,8	0,0	0,0	4,00	0,867	129,84	16,41	37,04	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,05	0,51	2,82	10,64
P36	P37	15,0	500,5	0,0	0,0	4,00	0,867	129,84	15,65	52,70	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,07	0,57	3,13	4,79
P37	P38	45,0	1139,6	0,0	0,0	4,00	0,867	129,84	35,64	88,34	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,12	0,68	3,41	13,18
P38	P39	40,0	1000,1	3566,5	0,0	8,69	0,676	129,84	111,41	199,75	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,28	0,86	4,30	9,29
P39	P40	40,0	1000,4	3585,5	0,0	8,69	0,676	129,84	111,85	311,59	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,43	0,96	4,85	8,25
P40	P41	40,0	1000,6	4004,0	0,0	8,80	0,672	129,84	121,36	432,95	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,60	1,05	5,26	7,60
P41	P42	40,0	1000,6	4795,9	0,0	8,96	0,667	129,84	139,36	572,31	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,79	1,11	5,58	7,16
P42	P43	40,0	964,2	0,0	0,0	4,00	0,867	129,84	30,16	602,47	3,00	PE630	0,535	0,010	1018,33	4,530	0,59	1,04	4,72	8,48
P43	SB44	14,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	129,84	0,00	1820,99	3,50	PE800	0,678	0,010	2068,69	5,730	0,88	1,13	6,47	2,17

Longitud Max	422,19 m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	88,0%	Temps concentració	11,80 min
Temps viatge	107,8 s	Velocitat màxima	6,82 m/s	Intensitat precipitació	129,84 mm/h
Velocitat promig	3,92 m/s	Velocitat mínima	2,14 m/s		

Superficie acumulada vialitat (m2)	26078,60				
Superficie acumulada parcel·les (m2)	23568,90				
Superficie acumulada zones verdes (m2)	44388,50				
Volum tractament					
Metodologia 1	52,16 m3	Metodologia 3	296,14 m3		
Metodologia 2	260,79 m3	Metodologia 4	207,30 m3		
Dimensionament cuneta verda					
Volum tractament	296,14 m3				
Longitud mínima cuneta:	296,14 m				
Longitud cuneta disponible:	329,00 m	Dimensionament suficient			
Intensitat associada al volum de tractament	7,27 mm/h				
Intensitat associada al volum derivat a cuneta	7,27 mm/h				
Superfície conca	49647,50 m2				
Llindar d'escolament (Po')	18,20				
Coeficient escolament	0,517				
Cabal maxim associat al volum de tractament	51,81 l/s				
Cabal màxim derivat a cuneta	51,81 l/s				
Cabal màxim a derivar a x. residuals	0,00 l/s				

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P45	P46	40,0	1990,1	2860,2	2676,1	12,68	0,551	127,86	147,39	147,39	4,70	PE500	0,427	0,010	698,62	4,879	0,21	0,79	3,87	10,34
P46	P47	40,0	1202,7	0,0	1533,9	14,09	0,515	127,86	50,02	197,40	4,70	PE500	0,427	0,010	698,62	4,879	0,28	0,86	4,20	9,53
P47	P48	39,9	1173,1	3100,9	1440,6	11,79	0,576	127,86	116,97	314,37	3,50	PE500	0,427	0,010	602,87	4,210	0,52	1,01	4,25	9,39
P48	P49	40,0	1165,6	0,0	905,4	11,87	0,574	127,86	42,23	356,60	3,50	PE500	0,427	0,010	602,87	4,210	0,59	1,04	4,39	9,12
P49	P50	40,0	1201,2	2755,4	329,3	9,24	0,657	127,86	100,01	456,61	3,50	PE500	0,427	0,010	602,87	4,210	0,76	1,10	4,63	8,65
P50	P51	39,9	1193,0	0,0	250,7	7,13	0,735	127,86	37,68	494,30	3,50	PE500	0,427	0,010	602,87	4,210	0,82	1,12	4,70	8,50
P51	P52	39,9	1194,9	3532,6	174,9	8,97	0,667	127,86	116,06	610,35	3,50	PE630	0,535	0,010	1099,92	4,893	0,55	1,03	5,02	7,95
P52	P53	40,0	1195,1	0,0	29,9	4,44	0,848	127,86	36,88	647,24	3,50	PE630	0,535	0,010	1099,92	4,893	0,59	1,04	5,09	7,86
P53	P54	40,0	1193,8	0,0	0,0	4,00	0,867	127,86	36,77	684,00	3,50	PE630	0,535	0,010	1099,92	4,893	0,62	1,05	5,16	7,76
P54	P55	40,0	1200,1	0,0	0,0	4,00	0,867	127,86	36,96	720,96	3,50	PE630	0,535	0,010	1099,92	4,893	0,66	1,07	5,22	7,66
P55	P56	40,0	1199,7	0,0	0,0	4,00	0,867	127,86	36,95	757,91	3,50	PE630	0,535	0,010	1099,92	4,893	0,69	1,08	5,28	7,58
P56	P57	40,0	1200,2	4857,6	0,0	8,81	0,672	127,86	144,58	902,49	3,50	PE630	0,535	0,010	1099,92	4,893	0,82	1,12	5,46	7,33
P57	P58	40,0	1200,3	0,0	0,0	4,00	0,867	127,86	36,97	939,45	3,50	PE630	0,535	0,010	1099,92	4,893	0,85	1,12	5,50	7,28
P58	P59	40,0	1196,6	4660,5	0,0	8,77	0,673	127,86	140,06	1079,52	3,50	PE800	0,678	0,010	2068,69	5,730	0,52	1,01	5,79	6,91
P59	P60	40,0	1202,1	6085,9	0,0	9,01	0,665	127,86	172,13	1251,64	3,50	PE800	0,678	0,010	2068,69	5,730	0,61	1,05	6,00	6,67
P60	P61	40,0	728,4	0,0	0,0	4,00	0,867	127,86	22,43	1274,08	3,50	PE800	0,678	0,010	2068,69	5,730	0,62	1,05	6,03	6,64

Longitud Max	639,81 m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	85,4%	Temps concentració	12,15 min
Temps viatge	129,2 s	Velocitat màxima	6,03 m/s	Intensitat precipitació	127,86 mm/h
Velocitat promig	4,95 m/s	Velocitat mínima	3,87 m/s		

Superficie acumulada vialitat (m2)	19436,85				
Superficie acumulada parcel·les (m2)	27853,10				
Superficie acumulada zones verdes (m2)	7340,80				
Volum tractament					
Metodologia 1	38,87 m3		Metodologia 3	236,15 m3	
Metodologia 2	194,37 m3		Metodologia 4	165,30 m3	
Dimensionament cuneta verda					
Volum tractament	236,15 m3				
Longitud mínima cuneta:	236,15 m				
Longitud cuneta disponible:	0,00 m	Volum excedent: 236,15 m3			
Intensitat associada al volum de tractament		5,60 mm/h			
Intensitat associada al volum derivat a cuneta		0,00 mm/h			
Superfície conca	47289,95 m2				
Llindar d'escolament (Po')	12,32				
Coeficient escolament	0,649				
Cabal maxim associat al volum de tractament	47,78 l/s				
Cabal màxim derivat a cuneta	0,00 l/s				
Cabal màxim a derivar a x. residuals	47,78 l/s				

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P62	P63	40,0	440,2	3065,9	0,0	9,25	0,657	130,89	83,73	83,73	4,50	PE500	0,427	0,010	683,59	4,774	0,12	0,68	3,24	12,35
P63	P64	40,0	203,4	0,0	0,0	4,00	0,867	130,89	6,41	90,14	4,50	PE500	0,427	0,010	683,59	4,774	0,13	0,69	3,31	12,09
P64	P67	40,0	186,5	2975,2	0,0	9,65	0,643	131,84	74,48	164,62	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,32	0,89	3,17	12,60
P65	P66	40,0	947,2	0,0	0,0	4,00	0,867	131,84	30,08	30,08	5,99	PE500	0,427	0,010	788,69	5,508	0,04	0,48	2,65	15,11
P66	P67	40,0	844,7	0,0	0,0	4,00	0,867	132,84	27,03	57,11	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,07	0,58	3,21	12,48
P67	P68	42,0	151,9	0,0	0,0	4,00	0,867	132,84	4,86	226,58	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,31	0,89	4,46	9,43
P68	P69	42,0	207,2	2215,2	0,0	9,49	0,649	133,84	58,41	285,00	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,36	0,92	5,07	8,29
P69	P74	42,0	196,6	2640,7	0,0	9,58	0,645	133,84	68,07	353,07	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,77	1,10	3,51	11,95
P70	P71	40,0	1039,4	3363,9	0,0	8,58	0,680	134,84	112,16	112,16	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,49	1,00	1,58	25,24
P71	P72	40,0	200,4	0,0	0,0	4,00	0,867	134,84	6,51	118,67	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,52	1,01	1,61	24,88
P72	P73	40,0	197,7	4316,2	0,0	9,74	0,640	135,84	109,04	227,71	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,50	1,00	3,18	12,57
P73	P74	40,0	198,1	5557,9	0,0	9,79	0,638	135,84	138,64	366,35	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,80	1,11	3,54	11,30
P74	P75	25,0	168,4	0,0	0,0	4,00	0,867	136,84	5,55	724,96	6,00	PE630	0,535	0,010	1440,13	6,406	0,50	1,00	6,42	3,90
P75	P76	30,0	150,3	0,0	0,0	4,00	0,867	136,84	4,95	729,92	6,00	PE630	0,535	0,010	1440,13	6,406	0,51	1,00	6,43	4,67
P76	P77	25,0	124,2	0,0	0,0	4,00	0,867	137,84	4,12	734,04	6,00	PE630	0,535	0,010	1440,13	6,406	0,51	1,00	6,44	3,88
P77	P78	25,0	134,2	0,0	0,0	4,00	0,867	137,84	4,46	738,50	5,00	PE630	0,535	0,010	1314,65	5,848	0,56	1,03	6,02	4,15
P78	P79	30,0	388,4	0,0	0,0	4,00	0,867	138,84	12,99	751,49	5,00	PE630	0,535	0,010	1314,65	5,848	0,57	1,03	6,04	4,96
P79	SB80	6,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	138,84	0,00	751,49	3,00	PE630	0,535	0,010	1018,33	4,530	0,74	1,09	4,96	1,21

Longitud Max	301,00	m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	80,4%	
Temps viatge	96,8	s	Velocitat màxima	6,44	m/s
Velocitat promig	3,11	m/s	Velocitat mínima	1,58	m/s

Temps concentració	11,61	min			
Intensitat precipitació	130,89	mm/h			

Superficie acumulada vialitat (m2)	5778,80				
Superficie acumulada parcel·les (m2)	24135,00				
Superficie acumulada zones verdes (m2)	0,00				
Volum tractament					
Metodologia 1	11,56	m3	Metodologia 3	93,99	m3
Metodologia 2	57,79	m3	Metodologia 4	65,79	m3

Dimensionament cuneta verda			
Volum tractament	93,99	m3	
Longitud mínima cuneta:	93,99	m	
Longitud cuneta disponible:	110,00	m	Dimensionament suficient

Intensitat associada al volum de tractament	4,54	mm/h	
Intensitat associada al volum derivat a cuneta	4,54	mm/h	
Superfície conca	29913,80	m2	
Llindar d'escolament (Po')	11,49		
Coeficient escolament	0,671		
Cabal maxim associat al volum de tractament	25,33	l/s	
Cabal màxim derivat a cuneta	25,33	l/s	
Cabal màxim a derivar a x. residuals	0,00	l/s	

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P81	P82	45,0	1921,9	0,0	7960,8	18,50	0,419	136,74	157,20	157,20	4,42	PE500	0,427	0,010	677,49	4,731	0,23	0,81	3,85	11,68
P82	P83	45,0	907,4	0,0	2434,6	17,11	0,446	136,74	56,63	213,83	2,02	PE500	0,427	0,010	458,00	3,198	0,47	0,98	3,14	14,32
P83	P84	45,0	914,5	0,0	848,4	12,66	0,552	136,74	36,95	250,78	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,55	1,02	3,26	13,81

Longitud Max	135,00	m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	55,0%	Temps concentració	10,66	min
Temps viatge	39,8	s	Velocitat màxima	3,85 m/s	Intensitat precipitació	136,74	mm/h
Velocitat promig	3,39	m/s	Velocitat mínima	3,14 m/s			

Superficie acumulada vialitat (m2)	3743,80				
Superficie acumulada parcel·les (m2)	0,00				
Superficie acumulada zones verdes (m2)	11243,80				
Volum tractament					
Metodologia 1	7,49	m3	Metodologia 3	37,44	m3
Metodologia 2	37,44	m3	Metodologia 4	26,21	m3

Dimensionament cuneta verda			
Volum tractament	37,44	m3	
Longitud mínima cuneta:	37,44	m	
Longitud cuneta disponible:	0,00	m	Volum excedent: 37,44 m3

Intensitat associada al volum de tractament	15,24	mm/h
Intensitat associada al volum derivat a cuneta	0,00	mm/h
Superfície conca	3743,80	m2
Llindar d'escolament (Po')	22,75	
Coeficient escolament	0,438	
Cabal maxim associat al volum de tractament	6,95	l/s
Cabal màxim derivat a cuneta	0,00	l/s
Cabal màxim a derivar a x. residuals	6,95	l/s

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P85	P86	35,0	1130,8	0,0	13772,7	20,63	0,381	130,72	206,07	206,07	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,45	0,97	3,10	11,28
P86	P87	35,0	709,8	0,0	2483,2	18,00	0,428	130,72	49,67	255,74	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,56	1,03	3,27	10,69
P87	P88	35,0	703,1	0,0	982,5	14,49	0,505	130,72	30,89	286,63	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,63	1,06	3,36	10,41
P88	P89	45,0	900,2	1273,9	4770,7	17,47	0,439	130,72	110,69	397,33	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,87	1,13	3,59	12,55
P89	P90	22,4	437,7	0,0	5048,0	20,56	0,382	130,72	76,09	473,41	2,00	PE630	0,535	0,010	831,46	3,699	0,57	1,03	3,82	5,86
P90	P91	17,6	352,6	0,0	3721,0	20,44	0,384	130,72	56,80	530,22	2,00	PE630	0,535	0,010	831,46	3,699	0,64	1,06	3,92	4,50
P91	P92	36,0	720,4	0,0	5995,3	20,07	0,390	130,72	95,20	625,42	2,00	PE630	0,535	0,010	831,46	3,699	0,75	1,10	4,06	8,87
P92	P93	40,0	800,0	9393,5	0,0	9,53	0,647	130,72	239,54	864,96	2,00	PE800	0,678	0,010	1563,79	4,331	0,55	1,03	4,44	9,01
P93	P94	40,0	800,0	9805,7	0,0	9,55	0,647	130,72	248,99	1113,95	2,00	PE800	0,678	0,010	1563,79	4,331	0,71	1,09	4,70	8,50
P94	P95	40,0	800,0	0,0	0,0	4,00	0,867	130,72	25,19	1139,14	2,00	PE800	0,678	0,010	1563,79	4,331	0,73	1,09	4,73	8,46
P95	P96	40,0	844,0	0,0	0,0	4,00	0,867	130,72	26,57	1165,72	2,00	PE800	0,678	0,010	1563,79	4,331	0,75	1,10	4,75	8,43

Longitud Max	386,02 m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	87,2%	Temps concentració	11,64 min
Temps viatge	98,6 s	Velocitat màxima	4,75 m/s	Intensitat precipitació	130,72 mm/h
Velocitat promig	3,92 m/s	Velocitat mínima	3,10 m/s		

Superficie acumulada vialitat (m2)	8198,60				
Superficie acumulada parcel·les (m2)	20473,10				
Superficie acumulada zones verdes (m2)	36773,40				
Volum tractament					
Metodologia 1	16,40 m3	Metodologia 3	112,70 m3		
Metodologia 2	81,99 m3	Metodologia 4	78,89 m3		
Dimensionament cuneta verda					
Volum tractament	112,70 m3				
Longitud mínima cuneta:	112,70 m				
Longitud cuneta disponible:	0,00 m	Volum excedent: 112,70 m3			
Intensitat associada al volum de tractament			5,87 mm/h		
Intensitat associada al volum derivat a cuneta			0,00 mm/h		
Superfície conca	28671,70 m2				
Llindar d'escolament (Po')	20,79				
Coeficient escolament	0,470				
Cabal maxim associat al volum de tractament	21,96 l/s				
Cabal màxim derivat a cuneta	0,00 l/s				
Cabal màxim a derivar a x. residuals	21,96 l/s				

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P97	P98	41,0	1284,5	5767,6	0,0	8,91	0,669	130,21	170,55	170,55	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,26	0,84	3,80	10,80
P98	P103	40,0	800,0	2783,3	0,0	8,66	0,677	130,21	87,79	258,34	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,40	0,94	4,25	9,41
P99	P100	33,1	605,0	1421,3	0,0	8,21	0,694	130,21	50,84	50,84	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,10	0,64	2,27	14,54
P100	P101	35,0	333,5	2299,8	0,0	9,24	0,657	130,21	62,58	113,43	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,22	0,80	2,86	12,22
P101	P102	26,1	333,6	0,0	0,0	4,00	0,867	130,21	10,46	123,89	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,24	0,82	2,93	8,89
P102	P103	9,0	101,6	2548,5	0,0	9,77	0,639	130,21	61,26	185,15	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,57	1,03	2,33	3,87
P103	P104	50,9	992,1	3286,7	0,0	8,61	0,679	130,21	105,12	548,61	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,85	1,12	5,05	10,08
P104	P105	40,0	800,0	2830,6	0,0	8,68	0,677	130,21	88,87	637,47	4,00	PE630	0,535	0,010	1175,86	5,231	0,54	1,02	5,34	7,50
P105	P109	40,0	572,5	2735,5	0,0	8,96	0,667	130,21	79,77	717,25	2,80	PE630	0,535	0,010	983,80	4,376	0,73	1,09	4,78	8,38
P106	P107	38,8	1189,8	2827,9	0,0	8,22	0,693	130,21	100,74	100,74	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,20	0,78	2,77	14,02
P107	P108	27,2	810,9	0,0	0,0	4,00	0,867	130,21	25,43	126,17	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,25	0,83	2,95	9,22
P108	P109	10,8	200,8	0,0	0,0	4,00	0,867	130,21	6,30	132,47	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,26	0,84	2,99	3,62
P109	P110	48,7	1023,9	0,0	0,0	4,00	0,867	130,21	32,12	881,83	2,50	PE800	0,678	0,010	1748,37	4,843	0,50	1,00	4,85	10,03
P110	P111	40,0	800,1	2667,8	0,0	8,62	0,679	130,21	85,16	966,99	2,15	PE800	0,678	0,010	1621,37	4,491	0,60	1,04	4,69	8,53
P111	SB112	40,0	800,0	0,0	0,0	4,00	0,867	130,21	25,09	992,09	2,00	PE800	0,678	0,010	1563,79	4,331	0,63	1,06	4,59	8,72
SB112	P113	40,0	599,2	0,0	0,0	4,00	0,867	130,21	18,79	1010,88	1,10	PE800	0,678	0,010	1159,73	3,212	0,87	1,13	3,62	11,05

Longitud Max	402,79	m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	87,2%	
Temps viatge	103,8	s	Velocitat màxima	5,34	m/s
Velocitat promig	3,88	m/s	Velocitat mínima	2,27	m/s

Temps concentració	11,73	min					
Intensitat precipitació	130,21	mm/h					

Superficie acumulada vialitat (m2)	11247,50						
Superficie acumulada parcel·les (m2)	29169,00						
Superficie acumulada zones verdes (m2)	0,00						
Volum tractament							
Metodologia 1	22,50	m3		Metodologia 3	156,23	m3	
Metodologia 2	112,48	m3		Metodologia 4	109,36	m3	
Dimensionament cuneta verda							
Volum tractament	156,23	m3					
Longitud mínima cuneta:	156,23	m					
Longitud cuneta disponible:	0,00	m	Volum excedent: 156,23 m3				
Intensitat associada al volum de tractament			4,85	mm/h			
Intensitat associada al volum derivat a cuneta			0,00	mm/h			
Superfície conca	40416,50	m2					
Llindar d'escolament (Po')	10,83						
Coeficient escolament	0,689						
Cabal maxim associat al volum de tractament	37,51	l/s					
Cabal màxim derivat a cuneta	0,00	l/s					
Cabal màxim a derivar a x. residuals	37,51	l/s					

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram		Long	S. Vial	S. Parc	S. Z V	Po'	Ce	Intensitat	Qtram	Qtotal	j	Canonada	Diàm int	n	Qsp	Vsp	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt	Tv
De Pou	A Pou	(m)	(m2)	(m2)	(m2)	(mm)	(--)	(mm/h)	(l/s)	(l/s)	(%)		(m)		(l/s)	(m/s)			(m/s)	(s)
P114	P115	50,0	653,7	5181,7	0,0	9,33	0,654	123,53	130,95	130,95	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,26	0,84	2,98	16,78
P115	P116	40,0	559,2	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	16,64	147,59	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,65	1,06	1,69	23,63
P116	P117	35,2	352,5	2164,3	0,0	9,16	0,660	123,53	56,98	204,57	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,63	1,06	2,38	14,75
P117	P118	34,9	359,2	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	10,69	215,26	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,67	1,07	2,41	14,49
P118	P121	35,0	363,1	2172,6	0,0	9,14	0,660	123,53	57,46	272,72	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,85	1,12	2,52	13,86
P119	P120	35,0	292,2	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	8,69	8,69	5,50	PE500	0,427	0,010	755,74	5,277	0,01	0,34	1,77	19,80
P120	P121	35,0	1193,9	1628,9	0,0	7,46	0,722	123,53	69,91	78,61	5,50	PE500	0,427	0,010	755,74	5,277	0,10	0,65	3,41	10,25
P121	P122	34,0	462,7	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	13,77	365,10	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,51	1,00	5,05	6,73
P122	P123	34,0	426,9	1626,3	0,0	8,75	0,674	123,53	47,49	412,58	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,57	1,03	5,20	6,54
P123	P125	34,0	975,6	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	29,03	441,61	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,61	1,05	5,29	6,43
P124	P125	40,0	1038,8	1990,0	0,0	7,94	0,704	123,53	73,12	73,12	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,14	0,71	2,53	15,83
P125	P126	35,6	215,0	1550,0	0,0	9,27	0,656	123,53	39,73	554,46	4,00	PE630	0,535	0,010	1175,86	5,231	0,47	0,99	5,15	6,91
P126	P127	40,0	580,6	1428,1	0,0	8,27	0,692	123,53	47,67	602,13	6,00	PE630	0,535	0,010	1440,13	6,406	0,42	0,96	6,12	6,54
P127	P128	40,0	1196,1	0,0	1215,3	13,07	0,541	123,53	44,75	646,88	5,50	PE630	0,535	0,010	1378,82	6,134	0,47	0,98	6,04	6,63
P128	P129	40,0	401,3	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	11,94	658,82	4,00	PE630	0,535	0,010	1175,86	5,231	0,56	1,03	5,38	7,44
P129	P130	40,0	800,0	3576,2	0,0	8,90	0,669	123,53	100,42	759,24	3,60	PE630	0,535	0,010	1115,52	4,962	0,68	1,08	5,34	7,50
P130	P136	40,0	1362,9	3550,4	0,0	8,34	0,689	123,53	116,17	875,41	2,28	PE800	0,678	0,010	1669,67	4,625	0,52	1,01	4,68	8,55
P131	P132	35,0	321,4	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	9,56	9,56	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,04	0,49	0,79	44,47
P132	P133	35,0	700,0	6541,6	0,0	9,42	0,651	123,53	161,73	171,29	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,75	1,10	1,75	20,03
P133	P134	40,0	700,0	7239,2	0,0	9,47	0,649	123,53	176,84	348,13	0,50	PE630	0,535	0,010	415,73	1,849	0,84	1,12	2,07	19,32
P134	P135	26,5	1358,0	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	40,41	388,54	0,50	PE800	0,678	0,010	781,89	2,166	0,50	1,00	2,16	12,26
P135	P136	13,5	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	123,53	0,00	388,54	0,50	PE800	0,678	0,010	781,89	2,166	0,50	1,00	2,16	6,24
P136	P148	13,0	368,5	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	10,96	1274,91	1,50	PE1000	0,851	0,010	2482,61	4,365	0,51	1,01	4,39	2,96
P137	P138	35,0	292,3	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	8,70	8,70	5,50	PE500	0,427	0,010	755,74	5,277	0,01	0,34	1,77	19,79
P138	P139	35,0	1201,2	1966,5	0,0	7,72	0,712	123,53	77,36	86,06	5,75	PE500	0,427	0,010	772,72	5,396	0,11	0,66	3,56	9,83
P139	P140	34,0	455,6	2116,6	0,0	8,94	0,668	123,53	58,92	144,98	5,75	PE500	0,427	0,010	772,72	5,396	0,19	0,77	4,14	8,22
P140	P141	34,0	429,5	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	12,78	157,76	5,75	PE500	0,427	0,010	772,72	5,396	0,20	0,79	4,24	8,02
P141	P142	34,0	982,1	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	29,22	186,98	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,26	0,84	4,23	8,04
P142	P143	35,6	849,9	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	25,29	212,27	3,50	PE500	0,427	0,010	602,87	4,210	0,35	0,91	3,84	9,26
P143	P144	40,0	582,6	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	17,33	229,60	5,50	PE500	0,427	0,010	755,74	5,277	0,30	0,88	4,63	8,64
P144	P145	40,0	1198,5	2743,8	1587,9	12,15	0,566	123,53	107,45	337,05	5,50	PE500	0,427	0,010	755,74	5,277	0,45	0,97	5,13	7,80
P145	P146	40,0	401,3	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	11,94	348,99	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,54	1,02	4,59	8,71
P146	P147	40,0	800,1	2912,2	0,0	8,71	0,676	123,53	86,07	435,06	3,50	PE500	0,427	0,010	602,87	4,210	0,72	1,09	4,58	8,73
P147	P148	40,0	1362,7	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	40,55	475,60	2,60	PE630	0,535	0,010	948,01	4,217	0,50	1,00	4,22	9,48
P148	P149	44,8	306,1	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	9,11	1759,62	4,50	PE1000	0,851	0,010	4300,00	7,560	0,41	0,95	7,18	6,24
P149	P149'	34,7	1291,1	2146,4	0,0	7,75	0,711	123,53	83,86	1843,48	3,02	PE1000	0,851	0,010	3522,62	6,193	0,52	1,01	6,26	5,54
P149'	P156	9,3	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	123,53	0,00	1843,48	3,02	PE1000	0,851	0,010	3522,62	6,193	0,52	1,01	6,26	1,48
P150	P151	40,0	350,0	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	10,41	10,41	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,02	0,37	1,67	23,94
P151	P152	40,0	1401,0	6247,7	0,0	8,90	0,669	123,53	175,53	185,94	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,29	0,86	3,89	10,28
P152	P153	40,0	582,0	0,0	3105,6	19,16	0,407	123,53	51,44	237,38	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,37	0,92	4,16	9,62
P153	P154	40,0	417,0	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	12,41	249,79	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,39	0,94	4,21	9,49
P154	P155	40,0	800,0	4006,5	0,0	9,00	0,665	123,53	109,72	359,51	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,56	1,03	4,62	8,65
P155	P156	40,0	800,0	2997,2	0,0	8,74	0,675	123,53	87,90	447,42	2,96	PE630	0,535	0,010	1011,52	4,500	0,44	1,13	5,08	7,88
P156	P157	32,6	1539,4	5016,8	0,0	8,59	0,680	123,53	152,93	2443,83	3,01	PE1000	0,851	0,010	3516,78	6,183	0,69	1,08	6,68	4,89
P157	P158	29,1	584,2	4522,8	0,0	9,31	0,655	123,53	114,69	2558,52	5,00	PE1000	0,851	0,010	4532,60	7,969	0,56	1,03	8,21	3,55
P158	P159	20,7	485,3	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	14,44	2572,96	5,00	PE1000	0,851	0,010	4532,60	7,969	0,57	1,03	8,22	2,51
P159	P160	17,4	469,7	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	13,98	2586,93	5,00	PE1000	0,851	0,010	4532,60	7,969	0,57	1,03	8,23	2,12
P160	P160'	24,5	744,1	0,0	0,0	4,00	0,867	123,53	22,14	2609,07	4,00	PE1000	0,851	0,010	4054,08	7,128	0,64	1,06	7,57	3,24

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Longitud Max	758,82	m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	84,6%	Temps concentració	12,99	min
Temps viatge	179,3	s	Velocitat màxima	8,23	m/s	Intensitat precipitació	123,53	mm/h
Velocitat promig	4,23	m/s	Velocitat mínima	0,79	m/s			

Superficie acumulada vialitat (m2)	33007,30						
Superficie acumulada parcel·les (m2)	73325,80						
Superficie acumulada zones verdes (m2)	5908,80						
Volum tractament							
Metodologia 1	66,01	m3	Metodologia 3	440,06	m3		
Metodologia 2	330,07	m3	Metodologia 4	308,04	m3		
Dimensionament cuneta verda							
Volum tractament	440,06	m3					
Longitud mínima cuneta:	440,06	m					
Longitud cuneta disponible:	0,00	m	Volum excedent: 440,06 m3				
Intensitat associada al volum de tractament	5,04	mm/h					
Intensitat associada al volum derivat a cuneta	0,00	mm/h					
Superfície conca	106333,10	m2					
Llindar d'escolament (Po')	11,53						
Coeficient escolament	0,670						
Cabal maxim associat al volum de tractament	99,83	l/s					
Cabal màxim derivat a cuneta	0,00	l/s					
Cabal màxim a derivar a x. residuals	99,83	l/s					

Tram De	Pou A	Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P161	P162		40,0	651,3	1632,8	0,0	8,29	0,691	135,67	59,46	59,46	1,70	PE500	0,427	0,010	420,16	2,934	0,14	0,71	2,08	19,27
P162	P163		40,0	781,8	1226,7	0,0	7,66	0,714	135,67	54,05	113,51	1,70	PE500	0,427	0,010	420,16	2,934	0,27	0,85	2,49	16,05
P163	P164		40,0	800,0	1418,7	0,0	7,84	0,708	135,67	59,16	172,68	1,70	PE500	0,427	0,010	420,16	2,934	0,41	0,95	2,79	14,33

Longitud Max	120,00	m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	41,1%	Temps concentració	10,83	min
Temps viatge	49,7	s	Velocitat màxima	2,79	m/s	Intensitat precipitació	135,67	mm/h
Velocitat promig	2,42	m/s	Velocitat mínima	2,08	m/s			

Superficie acumulada vialitat (m2)	2233,10						
Superficie acumulada parcel·les (m2)	4278,20						
Superficie acumulada zones verdes (m2)	0,00						
Volum tractament							
Metodologia 1	4,47	m3	Metodologia 3	28,75	m3		
Metodologia 2	22,33	m3	Metodologia 4	20,12	m3		
Dimensionament cuneta verda							
Volum tractament	28,75	m3					
Longitud mínima cuneta:	28,75	m					
Longitud cuneta disponible:	0,00	m	Volum excedent: 28,75 m3				
Intensitat associada al volum de tractament	5,08	mm/h					
Intensitat associada al volum derivat a cuneta	0,00	mm/h					
Superfície conca	6511,30	m2					
Llindar d'escolament (Po')	10,32						
Coeficient escolament	0,704						
Cabal maxim associat al volum de tractament	6,46	l/s					
Cabal màxim derivat a cuneta	0,00	l/s					
Cabal màxim a derivar a x. residuals	6,46	l/s					

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P165	P166	40,0	783,5	1675,6	0,0	8,09	0,698	135,40	64,57	64,57	1,70	PE500	0,427	0,010	420,16	2,934	0,15	0,72	2,13	18,82
P166	P167	40,0	797,7	1186,5	0,0	7,59	0,717	135,40	53,51	118,08	1,70	PE500	0,427	0,010	420,16	2,934	0,28	0,86	2,52	15,88
P167	P168	40,0	797,7	1171,1	0,0	7,57	0,718	135,40	53,15	171,23	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,53	1,02	2,28	17,51

Longitud Max	120,00	m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	53,1%	Temps concentració	10,87	min
Temps viatge	52,2	s	Velocitat màxima	2,52 m/s	Intensitat precipitació	135,40	mm/h
Velocitat promig	2,30	m/s	Velocitat mínima	2,13 m/s			

Superficie acumulada vialitat (m2)	2378,90				
Superficie acumulada parcel·les (m2)	4033,20				
Superficie acumulada zones verdes (m2)	0,00				
Volum tractament					
Metodologia 1	4,76	m3	Metodologia 3	29,84	m3
Metodologia 2	23,79	m3	Metodologia 4	20,89	m3

Dimensionament cuneta verda			
Volum tractament	29,84	m3	
Longitud mínima cuneta:	29,84	m	
Longitud cuneta disponible:	0,00	m	Volum excedent: 29,84 m3

Intensitat associada al volum de tractament	5,18	mm/h
Intensitat associada al volum derivat a cuneta	0,00	mm/h
Superfície conca	6412,10	m2
Llindar d'escolament (Po')	10,11	
Coeficient escolament	0,710	
Cabal maxim associat al volum de tractament	6,55	l/s
Cabal màxim derivat a cuneta	0,00	l/s
Cabal màxim a derivar a x. residuals	6,55	l/s

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De	Tram A	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P169	P170	36,3	311,5	0,0	0,0	4,00	0,867	121,69	9,13	9,13	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,02	0,40	1,26	28,79
P170	P171	38,0	690,2	1229,2	0,0	7,84	0,707	121,69	45,89	55,02	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,12	0,68	2,15	17,68
P171	P172	30,0	642,7	0,0	0,0	4,00	0,867	121,69	18,84	73,86	0,75	PE500	0,427	0,010	279,08	1,949	0,26	0,84	1,65	18,23
P172	P173	30,1	751,4	1478,5	0,0	7,98	0,702	121,69	52,93	126,79	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,39	0,94	2,12	14,23
P173	P176	30,0	569,7	6497,2	0,0	9,52	0,648	121,69	154,70	281,49	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,62	1,05	3,35	8,96
P174	P175	33,0	418,4	2864,9	0,0	9,24	0,657	121,69	72,94	72,94	3,00	PE500	0,427	0,010	558,15	3,898	0,13	0,69	2,69	12,25
P175	P176	36,0	421,8	1479,5	0,0	8,67	0,677	121,69	43,51	116,45	3,00	PE500	0,427	0,010	558,15	3,898	0,21	0,79	3,08	11,69
P176	P177	28,0	916,8	0,0	0,0	4,00	0,867	121,69	26,87	424,81	2,00	PE630	0,535	0,010	831,46	3,699	0,51	1,01	3,72	7,53
P177	P178	29,7	382,9	1995,6	0,0	9,03	0,664	121,69	53,40	478,21	2,00	PE630	0,535	0,010	831,46	3,699	0,58	1,03	3,83	7,76
P178	P179	39,8	525,3	2906,8	0,0	9,08	0,663	121,69	76,86	555,07	3,25	PE630	0,535	0,010	1059,91	4,715	0,52	1,01	4,77	8,34
P179	P180	40,0	718,5	3929,0	0,0	9,07	0,663	121,69	104,13	659,19	5,99	PE630	0,535	0,010	1438,93	6,401	0,46	0,98	6,26	6,39
P180	P181	25,0	363,2	1115,7	553,1	12,19	0,565	121,69	38,80	697,99	6,00	PE630	0,535	0,010	1440,13	6,406	0,48	0,99	6,36	3,93
P181	P182	20,0	350,6	0,0	0,0	4,00	0,867	121,69	10,28	708,27	6,00	PE630	0,535	0,010	1440,13	6,406	0,49	1,00	6,38	3,13
P182	P183	40,0	668,8	4037,0	0,0	9,15	0,660	121,69	105,02	813,29	5,00	PE630	0,535	0,010	1314,65	5,848	0,62	1,05	6,16	6,50
P183	P184	40,0	678,9	1060,4	0,0	7,66	0,714	121,69	42,00	855,28	2,30	PE800	0,678	0,010	1676,97	4,645	0,51	1,00	4,67	8,57
P184	P185	40,0	678,0	10017,6	0,0	9,62	0,644	121,69	232,88	1088,16	2,30	PE800	0,678	0,010	1676,97	4,645	0,65	1,06	4,94	8,09
P185	P186	40,0	725,7	4208,3	0,0	9,12	0,661	121,69	110,28	1198,44	2,30	PE800	0,678	0,010	1676,97	4,645	0,71	1,09	5,05	7,92
P186	P187	40,0	586,3	2212,4	0,0	8,74	0,674	121,69	63,80	1262,24	4,50	PE800	0,678	0,010	2345,68	6,497	0,54	1,02	6,62	6,05
P187	P188	40,0	678,5	1126,5	0,0	7,74	0,711	121,69	43,38	1305,62	5,00	PE800	0,678	0,010	2472,56	6,849	0,53	1,01	6,94	5,76
P188	P189	40,0	678,5	2928,2	0,0	8,87	0,670	121,69	81,67	1387,29	5,00	PE800	0,678	0,010	2472,56	6,849	0,56	1,03	7,05	5,68
P189	P190	40,0	678,5	0,0	0,0	4,00	0,867	121,69	19,89	1407,17	5,00	PE800	0,678	0,010	2472,56	6,849	0,57	1,03	7,07	5,66
P190	P191	20,0	348,4	0,0	0,0	4,00	0,867	121,69	10,21	1417,39	5,00	PE800	0,678	0,010	2472,56	6,849	0,57	1,03	7,08	2,82
P191	P192	20,0	338,8	0,0	845,5	16,85	0,452	121,69	18,08	1435,46	3,23	PE800	0,678	0,010	1987,30	5,504	0,72	1,09	6,00	3,34
P192	P193	40,0	628,7	0,0	5883,9	20,26	0,387	121,69	85,21	1520,68	2,00	PE1000	0,851	0,010	2866,67	5,040	0,53	1,01	5,11	7,82
P193	SB194	40,0	583,6	0,0	4979,7	20,11	0,390	121,69	73,28	1593,95	2,00	PE1000	0,851	0,010	2866,67	5,040	0,56	1,03	5,17	7,73
SB194	P195	5,9	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	121,69	0,00	1593,95	2,00	PE1000	0,851	0,010	2866,67	5,040	0,56	1,03	5,17	1,13

Longitud Total	792,77 m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	72,2%	Temps concentració	13,37 min
Temps viatge	202,0 s	Velocitat màxima	7,08 m/s	Intensitat precipitació	121,69 mm/h
Velocitat promig	3,92 m/s	Velocitat mínima	1,26 m/s		

Superficie acumulada vialitat (m2)	14335,70				
Superficie acumulada parcel·les (m2)	49086,80				
Superficie acumulada zones verdes (m2)	12262,20				
Volum tractament					
Metodologia 1	28,67 m3	Metodologia 3	216,99 m3		
Metodologia 2	143,36 m3	Metodologia 4	151,89 m3		
Dimensionament cuneta verda					
Volum tractament	216,99 m3				
Longitud mínima cuneta:	216,99 m				
Longitud cuneta disponible:	0,00 m	Volum excedent: 216,99 m3			
Intensitat associada al volum de tractament	4,86 mm/h				
Intensitat associada al volum derivat a cuneta	0,00 mm/h				
Superfície conca	63422,50 m2				
Llindar d'escolament (Po')	14,05				
Coeficient escolament	0,606				
Cabal maxim associat al volum de tractament	51,82 l/s				
Cabal màxim derivat a cuneta	0,00 l/s				
Cabal màxim a derivar a x. residuals	51,82 l/s				

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De	Pou A	Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P196	P197		40,0	799,1	0,0	0,0	4,00	0,867	121,91	23,47	23,47	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,07	0,58	1,31	30,50
P197	P198		40,0	783,9	0,0	0,0	4,00	0,867	121,91	23,02	46,49	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,14	0,71	1,60	24,99
P198	P199		40,0	823,7	0,0	0,0	4,00	0,867	121,91	24,19	70,67	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,22	0,80	1,80	22,18
P199	P200		40,0	812,7	0,0	0,0	4,00	0,867	121,91	23,87	94,54	1,80	PE500	0,427	0,010	432,34	3,019	0,22	0,80	2,42	16,54
P200	P201		40,0	802,3	0,0	0,0	4,00	0,867	121,91	23,56	118,10	2,25	PE500	0,427	0,010	483,37	3,375	0,24	0,83	2,79	14,34
P201	P202		40,8	843,4	0,0	0,0	4,00	0,867	121,91	24,77	142,87	2,25	PE500	0,427	0,010	483,37	3,375	0,30	0,87	2,94	13,89
P202	P203		45,0	909,2	0,0	0,0	4,00	0,867	121,91	26,70	169,57	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,37	0,93	2,95	15,26
P203	P204		45,0	1009,2	0,0	0,0	4,00	0,867	121,91	29,64	199,20	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,62	1,05	2,37	19,00
P204	P205		40,0	1017,1	0,0	0,0	4,00	0,867	121,91	29,87	229,07	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,71	1,09	2,44	16,37
P205	P206		40,0	910,6	0,0	0,0	4,00	0,867	121,91	26,74	255,81	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,79	1,11	2,50	16,02
P206	P207		26,1	916,8	0,0	0,0	4,00	0,867	121,91	26,92	282,74	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,88	0,99	2,23	11,73

Longitud Total	436,98	m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	87,7%		Temps concentració	13,35	min
Temps viatge	200,8	s	Velocitat màxima	2,95	m/s	Intensitat precipitació	121,78	mm/h
Velocitat promig	2,18	m/s	Velocitat mínima	1,31	m/s			

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P208	P209	30,0	95,5	0,0	0,0	4,00	0,867	109,62	2,52	2,52	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,00	0,23	1,25	23,99
P209	P210	30,0	125,1	0,0	0,0	4,00	0,867	109,62	3,30	5,83	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,01	0,29	1,61	18,59
P210	P211	18,0	131,4	0,0	0,0	4,00	0,867	109,62	3,47	9,29	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,04	0,49	0,78	23,06
P211	P212	18,0	110,4	0,0	0,0	4,00	0,867	109,62	2,92	12,21	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,05	0,53	0,85	21,26
P212	P213	18,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	109,62	0,00	12,21	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,05	0,53	0,85	21,26
P213	P214	36,0	239,7	0,0	0,0	4,00	0,867	109,62	6,33	18,54	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,08	0,60	0,96	37,59
P214	P215	24,0	135,9	0,0	0,0	4,00	0,867	109,62	3,59	22,13	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,10	0,63	1,01	23,79
P215	P216	24,0	120,4	0,0	0,0	4,00	0,867	109,62	3,18	25,31	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,11	0,66	1,05	22,88
P216	P217	24,0	119,4	0,0	0,0	4,00	0,867	109,62	3,15	28,46	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,12	0,68	1,09	22,11
P217	P218	42,0	117,6	0,0	0,0	4,00	0,867	109,62	3,11	31,57	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,14	0,70	1,12	37,55
P218	P219	45,0	250,0	0,0	0,0	4,00	0,867	109,62	6,60	38,17	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,17	0,74	1,18	38,09
P219	P220	20,0	106,7	0,0	0,0	4,00	0,867	109,62	2,82	40,98	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,18	0,76	1,21	16,59
P220	P221	34,0	147,4	0,0	0,0	4,00	0,867	109,62	3,89	44,88	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,20	0,78	1,24	27,49
P221	P222	18,0	125,0	0,0	0,0	4,00	0,867	109,62	3,30	48,18	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,06	0,55	3,05	5,91
P222	P223	18,0	129,7	0,0	0,0	4,00	0,867	109,62	3,42	51,60	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,07	0,56	3,11	5,79
P223	P224	40,0	129,4	0,0	0,0	4,00	0,867	109,62	3,42	55,02	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,07	0,58	3,17	12,62
P224	P228	50,0	250,0	0,0	0,0	4,00	0,867	109,62	6,60	61,62	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,08	0,59	3,28	15,25
P225	P226	42,0	413,0	0,0	0,0	4,00	0,867	109,62	10,90	10,90	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,03	0,46	1,04	40,24
P226	P227	50,0	480,1	0,0	0,0	4,00	0,867	109,62	12,68	23,58	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,07	0,58	1,31	38,08
P227	P228	50,0	524,0	0,0	0,0	4,00	0,867	109,62	13,84	37,42	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,12	0,67	1,50	33,24
P228	Sortida	8,0	406,0	0,0	0,0	4,00	0,867	109,62	10,72	109,76	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,34	0,90	2,04	3,93

Longitud Total	638,96 m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	34,1%	Temps concentració	16,30 min
Temps viatge	377,7 s	Velocitat màxima	3,28 m/s	Intensitat precipitació	109,62 mm/h
Velocitat promig	1,32 m/s	Velocitat mínima	0,78 m/s		

Superficie acumulada vialitat (m2)	4156,66				
Superficie acumulada parcel·les (m2)	0,00				
Superficie acumulada zones verdes (m2)	0,00				
Volum tractament					
Metodologia 1	8,31 m3		Metodologia 3	41,57 m3	
Metodologia 2	41,57 m3		Metodologia 4	29,10 m3	
Dimensionament cuneta verda					
Volum tractament	41,57 m3				
Longitud mínima cuneta:	41,57 m				
Longitud cuneta disponible:	50,00 m	Dimensionament suficient			
Intensitat associada al volum de tractament		7,26 mm/h			
Intensitat associada al volum derivat a cuneta		7,26 mm/h			
Superfície conca	4156,66 m2				
Llindar d'escolament (Po')	5,20				
Coeficient escolament	0,867				
Cabal maxim associat al volum de tractament	7,27 l/s				
Cabal màxim derivat a cuneta	7,27 l/s				
Cabal màxim a derivar a x. residuals	0,00 l/s				

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P229	P230	35,0	810,3	0,0	0,0	4,00	0,867	128,48	25,08	25,08	0,60	PE500	0,427	0,010	249,61	1,743	0,10	0,64	1,12	31,36
P230	P231	35,0	1256,1	5410,5	0,0	8,87	0,670	128,48	159,40	184,47	0,60	PE500	0,427	0,010	249,61	1,743	0,74	1,09	1,91	18,35
P231	P232	35,0	1248,2	0,0	0,0	4,00	0,867	128,48	38,63	223,10	0,80	PE500	0,427	0,010	288,23	2,013	0,77	1,10	2,22	15,75
P232	P233	35,0	1248,1	5425,4	2564,1	12,52	0,556	128,48	183,23	406,33	4,80	PE500	0,427	0,010	706,01	4,930	0,58	1,03	5,10	6,86
P233	P234	35,0	1247,7	0,0	0,0	4,00	0,867	128,48	38,61	444,95	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,56	1,03	5,68	6,17
P234	P235	40,0	1247,5	0,0	0,0	4,00	0,867	128,48	38,61	483,56	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,61	1,05	5,79	6,91
P235	P236	40,0	1409,7	0,0	0,0	4,00	0,867	128,48	43,63	527,18	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,73	1,09	5,49	7,28
P236	P237	40,0	1399,4	0,0	0,0	4,00	0,867	128,48	43,31	570,49	4,17	PE500	0,427	0,010	658,05	4,595	0,87	1,13	5,17	7,73
P237	P238	40,0	1400,0	0,0	0,0	4,00	0,867	128,48	43,33	613,82	4,17	PE630	0,535	0,010	1200,59	5,341	0,51	1,01	5,37	7,45
P238	P239	40,0	1399,4	0,0	0,0	4,00	0,867	128,48	43,31	657,13	4,17	PE630	0,535	0,010	1200,59	5,341	0,55	1,02	5,46	7,32
P239	SB240	32,9	1400,0	2826,7	0,0	8,01	0,701	128,48	105,74	762,87	2,50	PE630	0,535	0,010	929,60	4,135	0,82	1,12	4,61	7,14

Longitud Total	407,93	m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	86,7%	
Temps viatge	122,3	s	Velocitat màxima	5,79	m/s
Velocitat promig	3,34	m/s	Velocitat mínima	1,12	m/s

Temps concentració	12,04	min			
Intensitat precipitació	128,48	mm/h			

Superficie acumulada vialitat (m2)	10751,80				
Superficie acumulada parcel·les (m2)	8252,10				
Superficie acumulada zones verdes (m2)	2564,10				
Volum tractament					
Metodologia 1	21,50	m3	Metodologia 3	119,90	m3
Metodologia 2	107,52	m3	Metodologia 4	83,93	m3
Dimensionament cuneta verda					
Volum tractament	119,90	m3			
Longitud mínima cuneta:	119,90	m			
Longitud cuneta disponible:	164,00	m	Dimensionament suficient		
Intensitat associada al volum de tractament			6,21	mm/h	
Intensitat associada al volum derivat a cuneta			6,21	mm/h	
Superfície conca	19003,90	m2			
Llindar d'escolament (Po')	10,97				
Coeficient escolament	0,685				
Cabal maxim associat al volum de tractament	22,48	l/s			
Cabal màxim derivat a cuneta	22,48	l/s			
Cabal màxim a derivar a x. residuals	0,00	l/s			

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P241	P242	35,0	541,1	0,0	0,0	4,00	0,867	129,95	16,94	16,94	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,02	0,42	2,09	16,73
P242	P243	40,0	1225,9	0,0	0,0	4,00	0,867	129,95	38,37	55,31	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,08	0,59	2,98	13,44
P243	P244	40,0	1400,0	0,0	0,0	4,00	0,867	129,95	43,82	99,13	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,14	0,70	3,53	11,33
P244	P245	40,0	1400,0	0,0	0,0	4,00	0,867	129,95	43,82	142,96	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,20	0,78	3,92	10,20
P245	P246	40,0	1400,0	864,9	0,0	6,29	0,768	129,95	62,83	205,78	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,29	0,84	4,22	9,47
P246	P247	40,0	1400,0	1741,9	0,0	7,33	0,727	129,95	82,46	288,24	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,57	0,99	3,54	11,30
P247	P248	40,0	1400,0	1776,1	0,0	7,36	0,726	129,95	83,23	371,47	1,00	PE630	0,535	0,010	587,93	2,615	0,63	1,03	2,69	14,84
P248	SB249	40,0	5433,1	2985,4	0,0	6,13	0,775	129,95	235,58	607,05	1,40	PE630	0,535	0,010	695,65	3,095	0,87	1,08	3,35	11,92
SB249	P250	18,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	129,95	0,00	607,05	1,40	PE630	0,535	0,010	695,65	3,095	0,87	1,13	3,49	5,16

Longitud Total	333,00	m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	87,3%	Temps concentració	11,74	min
Temps viatge	104,4	s	Velocitat màxima	4,22 m/s	Intensitat precipitació	130,16	mm/h
Velocitat promig	3,19	m/s	Velocitat mínima	2,09 m/s			

Superficie acumulada vialitat (m2)	14200,10				
Superficie acumulada parcel·les (m2)	7368,30				
Superficie acumulada zones verdes (m2)	0,00				
Volum tractament					
Metodologia 1	28,40	m3	Metodologia 3	153,05	m3
Metodologia 2	142,00	m3	Metodologia 4	107,14	m3
Dimensionament cuneta verda					
Volum tractament	153,05	m3			
Longitud mínima cuneta:	153,05	m			
Longitud cuneta disponible:	0,00	m	Volum excedent: 153,05 m3		
Intensitat associada al volum de tractament			6,17	mm/h	
Intensitat associada al volum derivat a cuneta			0,00	mm/h	
Superfície conca	21568,40	m2			
Llindar d'escolament (Po')	7,86				
Coeficient escolament	0,778				
Cabal maxim associat al volum de tractament	28,79	l/s			
Cabal màxim derivat a cuneta	0,00	l/s			
Cabal màxim a derivar a x. residuals	28,79	l/s			

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram		Long	S. Vial	S. Parc	S. Z V	Po'	Ce	Intensitat	Qtram	Qtotal	j	Canonada	Diàm int	n	Qsp	Vsp	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt	Tv
De Pou	A Pou	(m)	(m2)	(m2)	(m2)	(mm)	(--)	(mm/h)	(l/s)	(l/s)	(%)		(m)		(l/s)	(m/s)			(m/s)	(s)
P251	P252	30,0	121,3	1553,7	0,0	9,57	0,646	124,15	37,31	37,31	2,75	PE500	0,427	0,010	534,39	3,732	0,07	0,58	2,15	13,97
P252	P253	40,0	656,3	7639,3	2873,9	12,74	0,550	124,15	211,80	249,11	3,00	PE500	0,427	0,010	558,15	3,898	0,45	0,97	3,79	10,56
P253	P254	40,0	985,0	1363,1	7307,7	18,47	0,419	124,15	139,63	388,74	3,00	PE500	0,427	0,010	558,15	3,898	0,70	1,08	4,21	9,50
P254	P255	40,0	913,1	0,0	0,0	4,00	0,867	124,15	27,31	416,05	3,00	PE500	0,427	0,010	558,15	3,898	0,75	1,10	4,27	9,36
P255	P256	30,4	1454,0	2422,0	7360,2	17,08	0,447	124,15	173,10	589,15	3,00	PE630	0,535	0,010	1018,33	4,530	0,58	1,04	4,69	6,48
P256	P257	9,6	1,0	0,0	0,0	4,00	0,867	124,15	0,03	589,18	3,00	PE630	0,535	0,010	1018,33	4,530	0,58	1,04	4,69	2,04
P257	P258	40,0	561,2	2643,4	975,0	11,99	0,571	124,15	82,24	671,41	1,50	PE800	0,678	0,010	1354,28	3,751	0,50	1,00	3,74	10,69
P258	P265	40,0	1258,1	0,0	0,0	4,00	0,867	124,15	37,62	709,04	1,00	PE800	0,678	0,010	1105,76	3,063	0,64	1,06	3,25	12,31
P259	P260	35,0	878,9	0,0	4293,9	18,94	0,411	124,15	73,23	73,23	4,32	PE500	0,427	0,010	669,78	4,677	0,11	0,66	3,07	11,40
P260	P261	40,0	757,2	0,0	7589,4	20,37	0,385	124,15	110,90	184,13	4,50	PE500	0,427	0,010	683,59	4,774	0,27	0,85	4,05	9,87
P261	P262	40,0	771,8	0,0	0,0	4,00	0,867	124,15	23,08	207,21	4,50	PE500	0,427	0,010	683,59	4,774	0,30	0,88	4,18	9,56
P262	P263	40,0	1239,5	2199,7	0,0	7,84	0,708	124,15	83,91	291,12	4,50	PE500	0,427	0,010	683,59	4,774	0,43	0,96	4,58	8,73
P263	P264	40,0	562,6	2903,5	0,0	9,03	0,664	124,15	79,42	370,54	4,50	PE500	0,427	0,010	683,59	4,774	0,54	1,02	4,87	8,21
P264	P265	40,0	1492,8	783,2	0,0	6,06	0,778	124,15	61,05	431,59	4,50	PE500	0,427	0,010	683,59	4,774	0,63	1,06	5,05	7,92
P265	P266	35,0	702,3	0,0	0,0	4,00	0,867	124,15	21,00	1161,63	4,80	PE800	0,678	0,010	2422,61	6,710	0,48	0,99	6,64	5,27
P266	P267	35,0	394,9	3081,1	0,0	9,32	0,654	124,15	78,44	1240,07	4,80	PE800	0,678	0,010	2422,61	6,710	0,51	1,01	6,75	5,19
P267	P291	30,6	673,0	0,0	0,0	4,00	0,867	124,15	20,13	1260,19	4,80	PE800	0,678	0,010	2422,61	6,710	0,52	1,01	6,78	4,52
P268	P269	25,0	391,2	1553,8	0,0	8,79	0,673	124,15	45,11	45,11	5,50	PE500	0,427	0,010	755,74	5,277	0,06	0,55	2,90	8,62
P269	P273	25,0	249,9	1592,7	0,0	9,19	0,659	124,15	41,87	86,98	5,50	PE500	0,427	0,010	755,74	5,277	0,12	0,67	3,52	7,11
P270	P271	25,0	208,4	3253,7	0,0	9,64	0,643	124,15	76,83	76,83	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,10	0,63	3,50	7,15
P271	P272	25,0	250,0	0,0	0,0	4,00	0,867	124,15	7,48	84,30	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,11	0,65	3,59	6,96
P272	P273	25,0	250,0	0,0	0,0	4,00	0,867	124,15	7,48	91,78	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,12	0,67	3,68	6,79
P273	P274	25,0	349,3	0,0	0,0	4,00	0,867	124,15	10,45	189,21	5,50	PE500	0,427	0,010	755,74	5,277	0,25	0,83	4,39	5,70
P274	P275	20,0	240,0	1260,0	0,0	9,04	0,664	124,15	34,34	223,55	5,50	PE500	0,427	0,010	755,74	5,277	0,30	0,87	4,60	4,35
P275	P288	22,0	297,4	1296,2	0,0	8,88	0,670	124,15	36,80	260,35	5,50	PE500	0,427	0,010	755,74	5,277	0,34	0,91	4,79	4,59
P276	P277	25,0	264,5	0,0	0,0	4,00	0,867	124,15	7,91	7,91	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,01	0,32	1,77	14,12
P277	P278	30,0	445,0	3193,8	0,0	9,27	0,656	124,15	82,33	90,24	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,11	0,66	3,67	8,19
P278	P288	30,0	600,0	0,0	0,0	4,00	0,867	124,15	17,94	108,19	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,14	0,70	3,86	7,77
P279	P280	35,0	540,3	5253,0	0,0	9,44	0,650	124,15	129,89	129,89	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,16	0,74	4,07	8,60
P280	P281	35,0	700,0	2965,9	0,0	8,85	0,670	124,15	84,76	214,65	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,27	0,85	4,69	7,46
P281	P282	36,0	700,0	3051,6	0,0	8,88	0,670	124,15	86,62	301,27	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,38	0,93	5,14	7,00
P282	P283	36,0	720,0	3052,8	0,0	8,85	0,670	124,15	87,23	388,50	0,50	PE800	0,678	0,010	781,89	2,166	0,50	1,00	2,16	16,65
P283	P284	36,0	720,0	5680,9	0,0	9,33	0,654	124,15	144,39	532,89	0,50	PE800	0,678	0,010	781,89	2,166	0,68	1,08	2,33	15,45
P284	P285	25,0	720,0	2276,4	0,0	8,56	0,681	124,15	70,37	603,25	0,50	PE800	0,678	0,010	781,89	2,166	0,77	1,10	2,39	10,46
P285	P286	25,0	504,9	2339,5	0,0	8,93	0,668	124,15	65,49	668,74	0,50	PE800	0,678	0,010	781,89	2,166	0,86	1,12	2,43	10,27
P286	P287	40,0	492,4	3285,7	0,0	9,22	0,658	124,15	85,70	754,44	0,70	PE800	0,678	0,010	925,15	2,562	0,82	1,11	2,86	14,00
P287	P288	40,0	801,2	0,0	0,0	4,00	0,867	124,15	23,96	778,40	0,70	PE800	0,678	0,010	925,15	2,562	0,84	1,12	2,87	13,93
P288	P289	30,0	1599,6	0,0	0,0	4,00	0,867	124,15	47,83	1194,77	0,60	PE1000	0,851	0,010	1570,14	2,761	0,76	1,10	3,04	9,86
P289	P290	30,0	299,5	1523,7	0,0	9,01	0,665	124,15	41,80	1236,57	0,60	PE1000	0,851	0,010	1570,14	2,761	0,79	1,11	3,06	9,80
P290	P291	30,0	300,7	1512,1	0,0	9,00	0,665	124,15	41,58	1278,15	0,60	PE1000	0,851	0,010	1570,14	2,761	0,81	1,11	3,08	9,74
P291	P292	27,0	742,8	0,0	0,0	4,00	0,867	124,15	22,21	2560,56	1,00	FOR1200	1,200	0,016	3167,72	2,801	0,81	1,11	3,12	8,65
P292	P293	33,0	331,0	1569,1	0,0	8,95	0,667	124,15	43,70	2604,26	1,00	FOR1200	1,200	0,016	3167,72	2,801	0,82	1,12	3,13	10,55
P293	P305	33,0	330,0	1508,2	0,0	8,92	0,668	124,15	42,35	2646,60	1,00	FOR1200	1,200	0,016	3167,72	2,801	0,84	1,12	3,14	10,53
P294	P295	40,0	430,9	0,0	0,0	4,00	0,867	124,15	12,89	12,89	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,02	0,38	1,93	20,76
P295	P298	40,0	447,9	1765,1	0,0	8,79	0,673	124,15	51,35	64,24	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,09	0,62	3,11	12,86
P296	P297	35,0	112,5	3408,6	0,0	9,81	0,638	124,15	77,45	77,45	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,34	0,90	1,44	24,32
P297	P298	35,0	466,8	0,0	0,0	4,00	0,867	124,15	13,96	91,41	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,40	0,95	1,50	23,28
P298	P299	35,0	781,8	0,0	0,0	4,00	0,867	124,15	23,38	179,03	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,23	0,81	4,46	7,84
P299	P300	40,0	492,5	3609,9	0,0	9,28	0,656	124,15	92,76	271,78	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,34	0,91	5,00	8,00
P300	P303	40,0	557,8	1644,3	0,0	8,48	0,684	124,15	51,93	323,71	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,41	0,95	5,24	7,63

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P301	P302	35,0	464,7	1644,3	0,0	8,68	0,677	124,15	49,22	49,22	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,15	0,72	1,63	21,51
P302	P303	35,0	1647,1	0,0	0,0	4,00	0,867	124,15	49,25	98,47	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,31	0,88	1,98	17,70
P303	P304	53,6	779,5	2859,4	0,0	8,71	0,675	124,15	84,75	506,94	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,79	1,11	4,98	10,76
P304	P305	40,0	300,0	0,0	0,0	4,00	0,867	124,15	8,97	515,91	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,80	1,11	5,00	8,00
P305	SB306	8,8	349,6	0,0	0,0	4,00	0,867	124,15	10,45	3172,97	2,00	FOR1200	1,200	0,016	4479,83	3,961	0,71	1,08	4,30	2,04
SB306	P307	14,8	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	124,15	0,00	3172,97	2,00	FOR1200	1,200	0,016	4479,83	3,961	0,71	1,08	4,30	3,44
P307	Sortida	22,2	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	124,15	0,00	3172,97	6,00	FOR1200	1,200	0,016	7759,29	6,861	0,41	0,95	6,52	3,40

Longitud Total	536,58	m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	85,5%	Temps concentració 12,86 min
Temps viatge	171,8	s	Velocitat màxima	6,78 m/s	Intensitat precipitació 124,14 mm/h
Velocitat promig	3,12	m/s	Velocitat mínima	1,44 m/s	

Superficie acumulada vialitat (m2)	33302,23				
Superficie acumulada parcel·les (m2)	85689,70				
Superficie acumulada zones verdes (m2)	30400,10				
Volum tractament					
Metodologia 1	66,60	m3	Metodologia 3	461,56	m3
Metodologia 2	333,02	m3	Metodologia 4	323,09	m3

Dimensionament cuneta verda			
Volum tractament	461,56	m3	
Longitud mínima cuneta:	461,56	m	
Longitud cuneta disponible:	229,00	m	Volum excedent: 232,56 m3

Intensitat associada al volum de tractament	5,16	mm/h
Intensitat associada al volum derivat a cuneta	4,09	mm/h
Superfície conca	118991,93	m2
Llindar d'escolament (Po')	14,44	
Coeficient escolament	0,597	
Cabal maxim associat al volum de tractament	101,80	l/s
Cabal màxim derivat a cuneta	80,77	l/s
Cabal màxim a derivar a x. residuals	21,03	l/s

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P308''	P308'	40,0	328,5	870,7	0,0	8,36	0,688	130,29	29,87	29,87	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,05	0,51	2,29	17,44
P308'	P308	40,0	350,0	836,2	0,0	8,23	0,693	130,29	29,75	59,62	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,09	0,63	2,81	14,22
P308	P309	35,3	416,3	0,0	0,0	4,00	0,867	130,29	13,07	72,69	2,82	PE500	0,427	0,010	541,15	3,779	0,13	0,70	2,63	13,39
P309	P310	36,0	546,3	0,0	5437,2	20,36	0,385	130,29	83,48	156,16	2,82	PE500	0,427	0,010	541,15	3,779	0,29	0,86	3,27	11,01
P310	P311	43,0	2281,6	0,0	0,0	4,00	0,867	130,29	71,60	227,77	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,29	0,86	4,77	9,02
P311	P312	40,0	548,9	2261,8	0,0	8,83	0,671	130,29	68,30	296,06	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,38	0,93	5,12	7,82
P312	P315	35,0	1180,8	0,0	0,0	4,00	0,867	130,29	37,06	333,12	3,50	PE500	0,427	0,010	602,87	4,210	0,55	1,02	4,31	8,10
P313	P314	33,0	574,0	1950,5	0,0	8,64	0,678	130,29	61,97	61,97	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,19	0,77	1,74	18,99
P314	P315	36,0	1302,2	2244,9	0,0	7,80	0,709	130,29	91,02	152,99	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,47	0,99	2,22	16,21
P315	P316	45,0	777,3	1348,7	0,0	7,81	0,709	130,29	54,53	540,64	5,60	PE500	0,427	0,010	762,58	5,325	0,71	1,08	5,78	7,79
P316	P319	40,9	1206,8	0,0	0,0	4,00	0,867	130,29	37,87	578,51	5,60	PE500	0,427	0,010	762,58	5,325	0,76	1,10	5,86	6,98
P317	P318	33,7	480,4	1729,4	0,0	8,70	0,676	130,29	54,07	54,07	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,17	0,74	1,67	20,14
P318	P319	36,0	404,4	1584,8	0,0	8,78	0,673	130,29	48,46	102,53	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,32	0,89	2,00	18,01
P319	SB320	27,9	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	130,29	0,00	681,04	1,70	PE630	0,535	0,010	766,57	3,410	0,89	1,13	3,85	7,25

Longitud Total	383,02	m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	88,8%	Temps concentració	11,72	min
Temps viatge	103,0	s	Velocitat màxima	5,86 m/s	Intensitat precipitació	130,29	mm/h
Velocitat promig	3,72	m/s	Velocitat mínima	1,67 m/s			

Superficie acumulada vialitat (m2)	10397,50				
Superficie acumulada parcel·les (m2)	12827,00				
Superficie acumulada zones verdes (m2)	5437,20				
Volum tractament					
Metodologia 1	20,80	m3	Metodologia 3	123,22	m3
Metodologia 2	103,98	m3	Metodologia 4	86,25	m3
Dimensionament cuneta verda					
Volum tractament	123,22	m3			
Longitud mínima cuneta:	123,22	m			
Longitud cuneta disponible:	259,00	m	Dimensionament suficient		
Intensitat associada al volum de tractament			5,90	mm/h	
Intensitat associada al volum derivat a cuneta			5,90	mm/h	
Superfície conca	23224,50	m2			
Llindar d'escolament (Po')	13,13				
Coeficient escolament	0,628				
Cabal maxim associat al volum de tractament	23,91	l/s			
Cabal màxim derivat a cuneta	23,91	l/s			
Cabal màxim a derivar a x. residuals	0,00	l/s			

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P321	P322	35,0	326,4	4862,5	0,0	9,62	0,644	133,76	124,16	124,16	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,27	0,85	2,71	12,92
P322	P323	35,0	350,0	0,0	0,0	4,00	0,867	133,76	11,28	135,44	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,30	0,87	2,77	12,61
P323	P326	35,0	350,0	0,0	0,0	4,00	0,867	133,76	11,28	146,72	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,32	0,89	2,84	12,34
P324	P325	35,0	369,0	2166,3	0,0	9,13	0,661	133,76	62,26	208,98	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,29	0,87	4,36	8,03
P325	P326	35,0	700,2	2090,0	0,0	8,49	0,683	133,76	70,84	279,81	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,39	0,94	4,71	7,42
P326	P327	30,0	654,2	0,0	0,0	4,00	0,867	133,76	21,08	300,89	3,00	PE500	0,427	0,010	558,15	3,898	0,54	1,02	3,97	7,56
P327	P328	30,0	628,8	2359,5	0,0	8,74	0,675	133,76	74,90	375,79	3,00	PE500	0,427	0,010	558,15	3,898	0,67	1,07	4,18	7,17
P328	P329	32,2	655,4	2256,4	0,0	8,65	0,678	133,76	73,32	449,11	1,50	PE630	0,535	0,010	720,07	3,203	0,62	1,05	3,38	9,54
P329	SB330	20,0	607,8	0,0	0,0	0,00	1,000	133,76	22,58	471,69	1,50	PE630	0,535	0,010	720,07	3,203	0,66	1,07	3,42	5,85

Longitud Total	217,22 m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	67,3%	Temps concentració	11,13 min
Temps viatge	68,0 s	Velocitat màxima	4,71 m/s	Intensitat precipitació	133,76 mm/h
Velocitat promig	3,19 m/s	Velocitat mínima	2,71 m/s		

Superficie acumulada vialitat (m2)	4641,80		
Superficie acumulada parcel·les (m2)	13734,70		
Superficie acumulada zones verdes (m2)	0,00		
Volum tractament			
Metodologia 1	9,28 m3	Metodologia 3	67,02 m3
Metodologia 2	46,42 m3	Metodologia 4	46,91 m3

Dimensionament cuneta verda			
Volum tractament	67,02 m3		
Longitud mínima cuneta:	67,02 m		
Longitud cuneta disponible:	280,00 m	Dimensionament suficient	

Intensitat associada al volum de tractament	4,76	mm/h
Intensitat associada al volum derivat a cuneta	4,76	mm/h
Superfície conca	18376,50	m2
Llindar d'escolament (Po')	11,03	
Coeficient escolament	0,684	
Cabal maxim associat al volum de tractament	16,60	l/s
Cabal màxim derivat a cuneta	16,60	l/s
Cabal màxim a derivar a x. residuals	0,00	l/s

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De	Tram A	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P331	P332	35,0	169,1	2003,0	0,0	9,53	0,647	124,94	48,78	48,78	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,06	0,55	3,06	11,44
P332	P333	35,0	700,0	2548,0	0,0	8,71	0,676	124,94	76,16	124,94	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,16	0,73	4,03	8,69
P333	P334	35,0	750,5	0,0	0,0	4,00	0,867	124,94	22,59	147,53	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,29	0,87	3,08	11,36
P334	P335	35,0	383,0	4205,1	0,0	9,50	0,648	124,94	103,21	250,74	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,49	1,00	3,54	9,88
P335	P336	35,0	700,0	0,0	0,0	4,00	0,867	124,94	21,07	271,80	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,53	1,02	3,62	9,68
P336	P339	32,7	1135,4	0,0	0,0	4,00	0,867	124,94	34,17	305,97	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,60	1,05	3,72	8,79
P337	P338	35,0	186,9	2039,4	0,0	9,50	0,648	124,94	50,09	50,09	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,07	0,57	2,89	12,10
P338	P339	35,0	1234,0	1981,8	0,0	7,70	0,713	124,94	79,55	129,64	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,18	0,76	3,81	9,18
P339	P340	40,0	357,9	0,0	0,0	4,00	0,867	124,94	10,77	446,39	3,00	PE500	0,427	0,010	558,15	3,898	0,80	1,11	4,33	9,24
P340	P341	40,0	412,2	1330,4	0,0	8,58	0,680	124,94	41,14	487,52	3,00	PE630	0,535	0,010	1018,33	4,530	0,48	0,99	4,48	8,93
P341	P342	35,0	800,0	1222,7	0,0	7,63	0,715	124,94	50,23	537,75	3,00	PE630	0,535	0,010	1018,33	4,530	0,53	1,01	4,59	7,62
P342	P350	33,2	700,0	1267,2	0,0	7,86	0,706	124,94	48,23	585,98	3,00	PE630	0,535	0,010	1018,33	4,530	0,58	1,03	4,69	7,08
P343	P344	30,0	245,6	1138,3	0,0	8,94	0,668	124,94	32,06	32,06	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,04	0,49	2,70	11,11
P344	P350	30,0	300,0	0,0	0,0	4,00	0,867	124,94	9,03	41,09	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,05	0,53	2,91	10,32
P345	P346	40,0	419,2	0,0	0,0	4,00	0,867	124,94	12,62	12,62	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,06	0,54	0,85	46,80
P346	P347	35,0	376,6	7249,4	0,0	9,70	0,641	124,94	169,73	182,35	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,80	1,11	1,77	19,80
P347	P348	35,0	350,0	0,0	0,0	4,00	0,867	124,94	10,53	192,88	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,85	1,12	1,78	19,61
P348	P349	35,0	350,0	1436,0	0,0	8,82	0,672	124,94	41,62	234,51	0,50	PE630	0,535	0,010	415,73	1,849	0,56	1,03	1,90	18,37
P349	P350	19,3	175,0	0,0	0,0	4,00	0,867	124,94	5,27	239,77	0,50	PE630	0,535	0,010	415,73	1,849	0,58	1,04	1,92	10,05
P350	P351	28,1	768,9	0,0	0,0	4,00	0,867	124,94	23,14	889,99	2,70	PE800	0,678	0,010	1816,96	5,033	0,49	0,99	5,01	5,61
P351	P352	25,0	622,2	1094,9	0,0	7,83	0,708	124,94	42,19	932,17	2,70	PE800	0,678	0,010	1816,96	5,033	0,51	1,01	5,07	4,94
P352	P355	25,0	872,6	0,0	0,0	4,00	0,867	124,94	26,26	958,43	2,70	PE800	0,678	0,010	1816,96	5,033	0,53	1,01	5,10	4,90
P353	P354	35,0	190,6	1477,6	0,0	9,31	0,654	124,94	37,89	37,89	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,07	0,59	2,09	16,78
P354	P355	35,0	1287,5	1070,1	0,0	6,72	0,751	124,94	61,44	99,33	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,19	0,78	2,76	12,69
P355	P356	49,3	468,8	0,0	0,0	4,00	0,867	124,94	14,11	1071,87	2,50	PE800	0,678	0,010	1748,37	4,843	0,61	1,05	5,09	9,69
P356	P357	45,0	578,6	1981,4	0,0	8,64	0,678	124,94	60,23	1132,10	2,50	PE800	0,678	0,010	1748,37	4,843	0,65	1,06	5,15	8,74
P357	P360	30,4	624,0	634,6	0,0	7,03	0,739	124,94	32,27	1164,37	1,00	PE1000	0,851	0,010	2027,04	3,564	0,57	1,03	3,69	8,25
P358	P359	40,0	232,3	4260,5	0,0	9,69	0,642	124,94	100,07	100,07	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,14	0,70	3,54	11,30
P359	P360	40,0	221,4	0,0	0,0	4,00	0,867	124,94	6,66	106,73	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,23	0,82	2,60	15,40
P360	SB361	15,0	1397,8	0,0	0,0	4,00	0,867	124,94	42,07	1313,17	1,00	PE1000	0,851	0,010	2027,04	3,564	0,65	1,06	3,78	3,97
P361	Sortida	5,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	124,94	0,00	1313,17	1,00	PE1000	0,851	0,010	2027,04	3,564	0,65	1,06	3,79	1,32

Longitud Total	578,65 m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	84,6%	Temps concentració	12,70 min
Temps viatge	162,0 s	Velocitat màxima	5,15 m/s	Intensitat precipitació	124,97 mm/h
Velocitat promig	3,57 m/s	Velocitat mínima	1,77 m/s		

Superficie acumulada vialitat (m2)	17010,10
Superficie acumulada parcel·les (m2)	36940,40
Superficie acumulada zones verdes (m2)	0,00

Volum tractament

Metodologia 1	34,02	m3	Metodologia 3	225,51	m3
Metodologia 2	170,10	m3	Metodologia 4	157,86	m3

Dimensionament cuneta verda

Volum tractament	225,51	m3	
Longitud mínima cuneta:	225,51	m	
Longitud cuneta disponible:	295,00	m	Dimensionament suficient

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Intensitat associada al volum de tractament	4,98	mm/h
Intensitat associada al volum derivat a cuneta	4,98	mm/h
Superfície conca	53950,50	m2
Llindar d'escolament (Po')	10,54	
Coeficient escolament	0,697	
Cabal maxim associat al volum de tractament	52,07	l/s
Cabal màxim derivat a cuneta	52,07	l/s
Cabal màxim a derivar a x. residuals	0,00	l/s

Tram De	Pou A	Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P365	P366		35,0	261,8	0,0	0,0	4,00	0,867	134,50	8,48	8,48	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,01	0,35	1,57	22,29
P366	P367		25,0	344,1	0,0	0,0	4,00	0,867	134,50	11,15	19,63	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,03	0,45	2,02	12,36
P367	P368		25,0	495,9	3682,4	0,0	9,29	0,655	134,50	102,31	121,94	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,19	0,77	3,46	7,23
P368	P369		25,0	397,5	0,0	0,0	4,00	0,867	134,50	12,88	134,82	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,21	0,79	3,56	7,02
P369	P376		40,0	441,7	0,0	0,0	4,00	0,867	134,50	14,31	149,13	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,23	0,81	3,66	10,93
P370	P371		40,0	680,1	4529,1	0,0	9,22	0,658	134,50	128,03	128,03	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,16	0,74	4,05	9,87
P371	P372		40,0	800,0	1741,6	0,0	8,11	0,697	134,50	66,21	194,24	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,25	0,83	4,56	8,77
P372	P376		25,7	1361,9	2515,0	0,0	7,89	0,705	134,50	102,18	296,42	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,58	1,04	3,69	6,96
P373	P374		30,0	278,8	2605,1	0,0	9,42	0,651	134,50	70,13	70,13	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,09	0,62	3,40	8,81
P374	P375		25,0	296,9	0,0	0,0	4,00	0,867	134,50	9,62	79,75	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,10	0,64	3,54	7,07
P375	P376		15,4	244,9	2252,1	0,0	9,41	0,651	134,50	60,75	140,50	2,04	PE500	0,427	0,010	460,26	3,214	0,31	0,88	2,82	5,46
P376	SB377		6,0	405,4	0,0	0,0	4,00	0,867	134,50	13,13	599,18	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,76	1,10	6,06	0,98

Longitud Total	155,96	m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	75,9%	Temps concentració 11,01 min
Temps viatge	60,8	s	Velocitat màxima	6,06 m/s	Intensitat precipitació 134,50 mm/h
Velocitat promig	2,56	m/s	Velocitat mínima	1,57 m/s	

Superficie acumulada vialitat (m2)	6009,00				
Superficie acumulada parcel·les (m2)	17325,30				
Superficie acumulada zones verdes (m2)	0,00				
Volum tractament					
Metodologia 1	12,02	m3	Metodologia 3	86,08	m3
Metodologia 2	60,09	m3	Metodologia 4	60,25	m3

Dimensionament cuneta verda			
Volum tractament	86,08	m3	
Longitud mínima cuneta:	86,08	m	
Longitud cuneta disponible:	119,00	m	Dimensionament suficient

Intensitat associada al volum de tractament	4,77	mm/h
Intensitat associada al volum derivat a cuneta	4,77	mm/h
Superfície conca	23334,30	m2
Llindar d'escolament (Po')	10,99	
Coeficient escolament	0,685	
Cabal maxim associat al volum de tractament	21,19	l/s
Cabal màxim derivat a cuneta	21,19	l/s
Cabal màxim a derivar a x. residuals	0,00	l/s

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram		Long	S. Vial	S. Parc	S. Z V	Po'	Ce	Intensitat	Qtram	Qtotal	j	Canonada	Diàm int	n	Qsp	Vsp	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt	Tv
De Pou	A Pou	(m)	(m2)	(m2)	(m2)	(mm)	(--)	(mm/h)	(l/s)	(l/s)	(%)		(m)		(l/s)	(m/s)			(m/s)	(s)
P378	P379	27,2	1309,1	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	37,77	37,77	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,08	0,61	1,93	14,10
P379	P380	30,0	546,6	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	15,77	53,53	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,12	0,67	2,13	14,07
P380	P381	35,0	1009,1	0,0	668,8	11,17	0,595	119,76	33,19	86,73	3,00	PE500	0,427	0,010	558,15	3,898	0,16	0,73	2,83	12,36
P381	P382	35,0	645,2	0,0	478,2	11,66	0,580	119,76	21,68	108,41	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,48	0,99	1,57	22,27
P382	P383	35,0	778,9	0,0	615,8	11,95	0,572	119,76	26,53	134,94	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,59	1,04	1,66	21,11
P383	P386	22,8	879,3	0,0	521,2	10,70	0,609	119,76	28,39	163,33	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,72	1,09	1,73	13,19
P384	P385	37,7	840,5	0,0	721,1	12,31	0,562	119,76	29,17	29,17	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,06	0,54	1,93	19,55
P385	P386	24,4	648,3	0,0	502,2	11,86	0,574	119,76	21,99	51,16	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,10	0,64	2,28	10,69
P386	P387	35,0	1362,3	0,0	701,1	10,12	0,628	119,76	43,09	257,58	1,10	PE500	0,427	0,010	337,98	2,360	0,76	1,10	2,60	13,47
P387	P388	35,0	585,3	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	16,88	274,46	1,10	PE500	0,427	0,010	337,98	2,360	0,81	1,11	2,63	13,31
P388	P389	35,0	1174,5	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	33,88	308,35	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,48	0,99	4,45	7,86
P389	P390	35,0	1090,6	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	31,46	339,81	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,53	1,01	4,56	7,67
P390	P391	40,0	1074,5	2099,7	0,0	7,97	0,703	119,76	74,19	414,00	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,64	1,06	4,78	8,37
P391	P403	40,0	1228,0	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	35,43	449,43	2,95	PE500	0,427	0,010	553,48	3,865	0,81	1,11	4,31	9,29
P392	P393	30,0	628,0	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	18,12	18,12	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,03	0,44	1,97	15,19
P393	P394	40,0	518,5	0,0	830,2	15,08	0,491	119,76	22,02	40,13	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,06	0,56	2,50	15,98
P394	P400	40,0	764,8	2577,0	0,0	8,63	0,679	119,76	75,44	115,57	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,18	0,76	3,41	11,74
P395	P396	45,0	312,3	0,0	1625,7	19,10	0,408	119,76	26,28	26,28	3,00	PE500	0,427	0,010	558,15	3,898	0,05	0,51	2,00	22,55
P396	P397	45,0	190,8	0,0	1443,3	19,90	0,393	119,76	21,38	47,67	3,00	PE500	0,427	0,010	558,15	3,898	0,09	0,61	2,38	18,91
P397	P398	41,1	160,1	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	4,62	52,28	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,08	0,60	2,71	15,20
P398	P399	45,0	236,8	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	6,83	59,12	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,09	0,62	2,81	16,04
P399	P400	45,0	121,7	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	3,51	62,63	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,10	0,63	2,85	15,77
P400	P403	24,5	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	119,76	0,00	178,20	2,40	PE500	0,427	0,010	499,23	3,486	0,36	0,92	3,19	7,65
P401	P402	35,0	403,7	1142,6	0,0	8,43	0,686	119,76	35,26	35,26	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,08	0,59	1,89	18,54
P402	P403	40,0	976,1	4121,9	0,0	8,85	0,671	119,76	113,73	148,99	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,33	0,89	2,85	14,05
P403	P404	40,0	1109,5	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	32,01	808,62	3,55	PE630	0,535	0,010	1107,75	4,928	0,73	1,09	5,38	7,44
P404	P405	40,0	1802,0	1165,2	0,0	6,36	0,766	119,76	75,59	884,22	3,55	PE630	0,535	0,010	1107,75	4,928	0,80	1,11	5,47	7,31
P405	P411	40,0	1228,0	1223,0	0,0	6,99	0,740	119,76	60,35	944,56	4,60	PE630	0,535	0,010	1260,97	5,609	0,75	1,10	6,15	6,50
P406	P407	40,0	1139,4	1235,0	0,0	7,12	0,735	119,76	58,07	58,07	4,50	PE500	0,427	0,010	683,59	4,774	0,08	0,61	2,91	13,75
P407	P410	40,0	772,0	1495,8	0,0	7,96	0,703	119,76	53,04	111,11	4,50	PE500	0,427	0,010	683,59	4,774	0,16	0,74	3,51	11,38
P408	P409	40,0	307,6	3332,0	0,0	9,49	0,648	119,76	78,51	78,51	3,20	PE500	0,427	0,010	576,46	4,026	0,14	0,70	2,82	14,21
P409	P410	42,6	486,3	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	14,03	92,54	3,20	PE500	0,427	0,010	576,46	4,026	0,16	0,73	2,95	14,44
P410	P411	17,4	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	119,76	0,00	203,64	3,50	PE500	0,427	0,010	602,87	4,210	0,34	0,90	3,80	4,57
P411	P412	35,0	1228,0	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	35,43	1183,63	4,60	PE800	0,678	0,010	2371,60	6,569	0,50	1,00	6,57	5,33
P412	P419	35,0	1071,5	1478,4	0,0	7,48	0,721	119,76	61,18	1244,81	4,60	PE800	0,678	0,010	2371,60	6,569	0,52	1,01	6,65	5,26
P413	P414	30,0	898,5	1571,9	0,0	7,82	0,708	119,76	58,21	58,21	4,50	PE500	0,427	0,010	683,59	4,774	0,09	0,61	2,91	10,30
P414	P418	30,0	579,8	1675,8	0,0	8,46	0,685	119,76	51,37	109,58	4,50	PE500	0,427	0,010	683,59	4,774	0,16	0,73	3,50	8,57
P415	P416	35,0	264,9	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	7,64	7,64	1,70	PE500	0,427	0,010	420,16	2,934	0,02	0,38	1,13	31,00
P416	P417	35,0	352,0	3295,6	0,0	9,42	0,651	119,76	78,98	86,62	1,70	PE500	0,427	0,010	420,16	2,934	0,21	0,79	2,31	15,15
P417	P418	42,5	460,7	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	13,29	99,91	1,78	PE500	0,427	0,010	429,93	3,002	0,23	0,81	2,45	17,37
P418	P419	16,9	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	119,76	0,00	209,49	4,50	PE500	0,427	0,010	683,59	4,774	0,31	0,88	4,20	4,03
P419	P420	31,0	1070,7	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	30,89	1485,19	2,50	PE1000	0,851	0,010	3205,03	5,635	0,46	0,98	5,53	5,61
P420	P423	30,0	949,6	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	27,39	1512,58	2,50	PE1000	0,851	0,010	3205,03	5,635	0,47	0,99	5,55	5,40
P421	P422	40,0	1040,2	2171,2	0,0	8,06	0,699	119,76	74,71	74,71	2,80	PE500	0,427	0,010	539,22	3,766	0,14	0,70	2,65	15,11
P422	P423	18,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	119,76	0,00	74,71	2,80	PE500	0,427	0,010	539,22	3,766	0,14	0,70	2,65	6,80

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P423	P424	45,0	864,4	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	24,94	1612,23	2,50	PE1000	0,851	0,010	3205,03	5,635	0,50	1,00	5,64	7,97
P424	P427	40,1	1864,7	1504,4	0,0	6,68	0,753	119,76	84,36	1696,60	3,50	PE1000	0,851	0,010	3792,24	6,667	0,45	0,97	6,48	6,18
P427	P428	40,0	1224,3	1842,1	0,0	7,60	0,716	119,76	73,08	1769,67	3,50	PE1000	0,851	0,010	3792,24	6,667	0,47	0,98	6,55	6,10
P428	P429	40,0	1233,0	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	35,57	1805,24	3,50	PE1000	0,851	0,010	3792,24	6,667	0,48	0,99	6,59	6,07
P425	P426	50,0	1029,7	3148,6	0,0	8,52	0,682	119,76	94,85	94,85	3,50	PE500	0,427	0,010	602,87	4,210	0,16	0,73	3,07	16,29
P426	P500	40,0	831,1	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	23,98	118,82	3,50	PE500	0,427	0,010	602,87	4,210	0,20	0,78	3,27	12,22
P500	P501	40,0	731,0	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	21,09	139,91	3,50	PE500	0,427	0,010	602,87	4,210	0,23	0,81	3,43	11,67
P501	P429	17,3	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	119,76	0,00	139,91	3,50	PE500	0,427	0,010	602,87	4,210	0,23	0,81	3,43	5,04
P429	SB430	20,0	1193,1	0,0	0,0	4,00	0,867	119,76	34,42	1979,57	3,50	PE1000	0,851	0,010	3792,24	6,667	0,52	1,01	6,74	2,97
SB430	P431	40,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	119,76	0,00	1979,57	3,50	PE1000	0,851	0,010	3792,24	6,667	0,52	1,01	6,74	5,93
P431	Conn	32,1	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	119,76	0,00	1979,57	6,00	PE1000	0,851	0,010	4965,21	8,729	0,40	0,94	8,24	3,89

Longitud Total	913,02	m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	81,2%	
Temps viatge	239,0	s	Velocitat màxima	8,24	m/s
Velocitat promig	3,82	m/s	Velocitat mínima	1,13	m/s

Temps concentració	13,98	min				
Intensitat precipitació	118,85	mm/h				

Superficie acumulada vialitat (m2)	41217,02				
Superficie acumulada parcel·les (m2)	35080,20				
Superficie acumulada zones verdes (m2)	8107,60				
Volum tractament					
Metodologia 1	82,43	m3	Metodologia 3	464,79	m3
Metodologia 2	412,17	m3	Metodologia 4	325,35	m3

Dimensionament cuneta verda			
Volum tractament	464,79	m3	
Longitud mínima cuneta:	464,79	m	
Longitud cuneta disponible:	163,00	m	Volum excedent: 301,79 m3

Intensitat associada al volum de tractament	6,04	mm/h	
Intensitat associada al volum derivat a cuneta	4,05	mm/h	
Superfície conca	76297,22	m2	
Llindar d'escolament (Po')	10,69		
Coeficient escolament	0,693		
Cabal maxim associat al volum de tractament	88,72	l/s	
Cabal màxim derivat a cuneta	59,53	l/s	
Cabal màxim a derivar a x. residuals	29,19	l/s	

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P432	P433	35,0	625,2	0,0	0,0	4,00	0,867	131,97	19,87	19,87	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,06	0,55	1,25	28,04
P433	P434	45,0	775,8	8857,0	0,0	9,52	0,648	131,97	228,67	248,55	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,77	1,10	2,48	18,12
P434	P435	44,1	1170,0	0,0	0,0	4,00	0,867	131,97	37,19	285,74	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,63	1,06	3,36	13,11
P435	P436	35,0	400,0	0,0	0,0	4,00	0,867	131,97	12,71	298,45	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,65	1,07	3,39	10,31
P436	SB437	35,0	630,0	0,0	0,0	4,00	0,867	131,97	20,03	318,48	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,70	1,08	3,44	10,17
SB437	Sortida	21,0	677,3	0,0	0,0	4,00	0,867	131,97	21,53	340,01	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,75	1,10	3,49	6,02

Longitud Total	215,05 m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	77,1%	Temps concentració	11,43 min
Temps viatge	85,8 s	Velocitat màxima	3,49 m/s	Intensitat precipitació	131,97 mm/h
Velocitat promig	2,51 m/s	Velocitat mínima	1,25 m/s		

Superficie acumulada vialitat (m2)	4278,30		
Superficie acumulada parcel·les (m2)	8857,00		
Superficie acumulada zones verdes (m2)	0,00		
Volum tractament			
Metodologia 1	8,56 m3	Metodologia 3	56,07 m3
Metodologia 2	42,78 m3	Metodologia 4	39,25 m3

Dimensionament cuneta verda			
Volum tractament	56,07 m3		
Longitud mínima cuneta:	56,07 m		
Longitud cuneta disponible:	0,00 m	Volum excedent: 56,07 m3	

Intensitat associada al volum de tractament	5,02	mm/h
Intensitat associada al volum derivat a cuneta	0,00	mm/h
Superfície conca	13135,30	m2
Llindar d'escolament (Po')	10,46	
Coeficient escolament	0,700	
Cabal maxim associat al volum de tractament	12,81	l/s
Cabal màxim derivat a cuneta	0,00	l/s
Cabal màxim a derivar a x. residuals	12,81	l/s

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P438	P439	40,0	1639,5	9123,1	0,0	9,09	0,662	133,07	263,50	263,50	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,82	1,12	2,51	15,94
P439	P440	40,0	1904,6	0,0	0,0	4,00	0,867	133,07	61,05	324,54	1,00	PE630	0,535	0,010	587,93	2,615	0,55	1,02	2,68	14,93
P440	P441	40,0	1929,4	7033,1	0,0	8,71	0,676	133,07	223,82	548,37	2,00	PE630	0,535	0,010	831,46	3,699	0,66	1,07	3,95	10,13
P441	P442	40,0	2001,7	2171,7	0,0	7,12	0,735	133,07	113,39	661,75	2,00	PE630	0,535	0,010	831,46	3,699	0,80	1,11	4,11	9,74
P442	P443	40,0	1978,2	4486,1	0,0	8,16	0,695	133,07	166,15	827,90	2,00	PE800	0,678	0,010	1563,79	4,331	0,53	1,01	4,39	9,10
P443	P444	40,0	1996,2	6534,8	0,0	8,60	0,680	133,07	214,31	1042,22	3,79	PE800	0,678	0,010	2152,69	5,963	0,48	0,99	5,91	6,76
P444	P445	25,0	78,0	0,0	0,0	4,00	0,867	133,07	2,50	1044,72	2,30	PE800	0,678	0,010	1676,97	4,645	0,62	1,05	4,90	5,10
P445	SB446	15,0	318,0	0,0	0,0	4,00	0,867	133,07	10,19	1054,91	2,30	PE800	0,678	0,010	1676,97	4,645	0,63	1,06	4,91	3,06

Longitud Total	280,00 m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	81,8%	Temps concentració	11,25 min
Temps viatge	74,8 s	Velocitat màxima	5,91 m/s	Intensitat precipitació	133,07 mm/h
Velocitat promig	3,75 m/s	Velocitat mínima	2,51 m/s		

Superficie acumulada vialitat (m2)	11845,60				
Superficie acumulada parcel·les (m2)	29348,80				
Superficie acumulada zones verdes (m2)	0,00				
Volum tractament					
Metodologia 1	23,69 m3	Metodologia 3	162,48 m3		
Metodologia 2	118,46 m3	Metodologia 4	113,74 m3		
Dimensionament cuneta verda					
Volum tractament	162,48 m3				
Longitud mínima cuneta:	162,48 m				
Longitud cuneta disponible:	170,00 m	Dimensionament suficient			
Intensitat associada al volum de tractament	4,88 mm/h				
Intensitat associada al volum derivat a cuneta	4,88 mm/h				
Superfície conca	41194,40 m2				
Llindar d'escolament (Po')	10,76				
Coeficient escolament	0,691				
Cabal maxim associat al volum de tractament	38,63 l/s				
Cabal màxim derivat a cuneta	38,63 l/s				
Cabal màxim a derivar a x. residuals	0,00 l/s				

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P447	P448	40,0	2624,0	5112,7	0,0	7,97	0,703	131,79	199,03	199,03	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,44	0,97	3,07	13,01
P448	P449	40,0	1779,3	0,0	0,0	4,00	0,867	131,79	56,48	255,52	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,56	1,03	3,27	12,22
P449	P450	40,0	1800,0	6430,0	0,0	8,69	0,676	131,79	203,78	459,29	2,00	PE630	0,535	0,010	831,46	3,699	0,55	1,02	3,79	10,55
P450	P451	40,0	1800,0	7742,5	0,0	8,87	0,670	131,79	234,04	693,34	2,00	PE630	0,535	0,010	831,46	3,699	0,83	1,12	4,14	9,66
P451	P452	40,0	1791,4	2432,4	0,0	7,46	0,722	131,79	111,65	804,99	2,00	PE800	0,678	0,010	1563,79	4,331	0,51	1,01	4,36	9,17
P452	P453	40,0	1616,2	5594,5	0,0	8,66	0,678	131,79	178,85	983,83	2,79	PE800	0,678	0,010	1846,99	5,116	0,53	1,02	5,20	7,70
P453	P454	30,0	101,5	0,0	0,0	4,00	0,867	131,79	3,22	987,06	1,00	PE800	0,678	0,010	1105,76	3,063	0,89	1,13	3,46	8,66
P454	SB455	45,0	441,2	2983,0	0,0	9,23	0,657	131,79	82,42	1069,47	1,00	PE1000	0,851	0,010	2027,04	3,564	0,53	1,01	3,61	12,46
SB455	Sortida	15,0	675,0	0,0	0,0	4,00	0,867	131,79	21,43	1090,90	1,00	PE1000	0,851	0,010	2027,04	3,564	0,54	1,02	3,63	4,13

Longitud Total	330,00 m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	89,3%	Temps concentració	11,46 min
Temps viatge	87,6 s	Velocitat màxima	5,20 m/s	Intensitat precipitació	131,79 mm/h
Velocitat promig	3,77 m/s	Velocitat mínima	3,07 m/s		

Superficie acumulada vialitat (m2)	12628,60		
Superficie acumulada parcel·les (m2)	30295,10		
Superficie acumulada zones verdes (m2)	0,00		
Volum tractament			
Metodologia 1	25,26 m3	Metodologia 3	171,73 m3
Metodologia 2	126,29 m3	Metodologia 4	120,21 m3
Dimensionament cuneta verda			
Volum tractament	171,73 m3		
Longitud mínima cuneta:	171,73 m		
Longitud cuneta disponible:	0,00 m	Volum excedent: 171,73 m3	
Intensitat associada al volum de tractament	4,91 mm/h		
Intensitat associada al volum derivat a cuneta	0,00 mm/h		
Superfície conca	42923,70 m2		
Llindar d'escolament (Po')	10,71		
Coeficient escolament	0,693		
Cabal maxim associat al volum de tractament	40,53 l/s		
Cabal màxim derivat a cuneta	0,00 l/s		
Cabal màxim a derivar a x. residuals	40,53 l/s		

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P456	P457	50,0	3286,2	3501,0	0,0	7,09	0,736	131,76	182,86	182,86	1,00	PE500	0,427	0,010	322,25	2,250	0,57	1,03	2,32	21,54
P457	P458	50,0	2098,1	2834,0	0,0	7,45	0,722	131,76	130,40	313,26	1,00	PE630	0,535	0,010	587,93	2,615	0,53	1,02	2,66	18,82
P458	P459	50,0	2094,1	2803,1	0,0	7,43	0,723	131,76	129,57	442,84	1,00	PE630	0,535	0,010	587,93	2,615	0,75	1,10	2,87	17,41
P459	P460	50,0	2022,1	0,0	0,0	4,00	0,867	131,76	64,18	507,01	2,50	PE630	0,535	0,010	929,60	4,135	0,55	1,02	4,22	11,83
P460	P461	50,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	131,76	0,00	507,01	2,50	PE630	0,535	0,010	929,60	4,135	0,55	1,02	4,22	11,83
P461	P462	20,0	0,0	2946,2	0,0	10,00	0,632	131,76	68,10	575,12	2,50	PE630	0,535	0,010	929,60	4,135	0,62	1,05	4,35	4,59
P462	Sortida	7,8	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	131,76	0,00	575,12	2,50	PE630	0,535	0,010	929,60	4,135	0,62	1,05	4,35	1,80

Longitud Total	277,83 m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	75,3%	Temps concentració	11,46 min
Temps viatge	87,8 s	Velocitat màxima	4,35 m/s	Intensitat precipitació	131,76 mm/h
Velocitat promig	3,16 m/s	Velocitat mínima	2,32 m/s		

Superficie acumulada vialitat (m2)	9500,50		
Superficie acumulada parcel·les (m2)	12084,30		
Superficie acumulada zones verdes (m2)	0,00		
Volum tractament			
Metodologia 1	19,00 m3	Metodologia 3	113,13 m3
Metodologia 2	95,01 m3	Metodologia 4	79,19 m3

Dimensionament cuneta verda		
Volum tractament	113,13 m3	
Longitud mínima cuneta:	113,13 m	
Longitud cuneta disponible:	0,00 m	Volum excedent: 113,13 m3

Intensitat associada al volum de tractament	5,42	mm/h
Intensitat associada al volum derivat a cuneta	0,00	mm/h
Superfície conca	21584,80	m2
Llindar d'escolament (Po')	9,57	
Coeficient escolament	0,726	
Cabal maxim associat al volum de tractament	23,61	l/s
Cabal màxim derivat a cuneta	0,00	l/s
Cabal màxim a derivar a x. residuals	23,61	l/s

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P463	P464	40,0	1344,3	5998,6	0,0	8,90	0,669	138,25	188,59	188,59	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,37	0,93	3,29	12,15
P464	P465	40,0	800,0	0,0	0,0	4,00	0,867	138,25	26,64	215,23	8,00	PE500	0,427	0,010	911,46	6,365	0,24	0,82	5,21	7,68
P465	P466	40,0	800,0	8302,4	0,0	9,47	0,649	138,25	226,89	442,12	8,00	PE500	0,427	0,010	911,46	6,365	0,49	0,99	6,32	6,33

Longitud Total	120,00 m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	48,5%	Temps concentració	10,44 min
Temps viatge	26,2 s	Velocitat màxima	6,32 m/s	Intensitat precipitació	138,25 mm/h
Velocitat promig	4,59 m/s	Velocitat mínima	3,29 m/s		

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
PU377	PU378	40,0	903,3	0,0	0,0	4,00	0,867	136,27	29,65	29,65	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,04	0,49	2,47	16,17
PU378	PU379	40,0	1040,0	3612,8	0,0	8,66	0,677	136,27	119,31	148,96	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,21	0,79	3,97	10,09
PU379	PU380	40,0	1040,0	0,0	0,0	4,00	0,867	136,27	34,14	183,09	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,25	0,84	4,20	9,52
PU380	PU381	40,3	1040,1	3837,2	0,0	8,72	0,675	136,27	124,66	307,75	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,43	0,96	4,83	8,33

Longitud Total	160,25 m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	42,7%	Temps concentració	10,73 min
Temps viatge	44,1 s	Velocitat màxima	4,83 m/s	Intensitat precipitació	136,27 mm/h
Velocitat promig	3,63 m/s	Velocitat mínima	2,47 m/s		

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
PU382	PU383	35,0	398,8	1875,9	0,0	8,95	0,667	138,50	58,39	58,39	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,08	0,60	3,03	11,57
PU383	PU384	35,0	350,0	3148,3	0,0	9,40	0,652	138,50	87,69	146,08	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,32	0,89	2,83	12,36

Longitud Total	70,00 m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	32,1%	Temps concentració	10,40 min
Temps viatge	23,9 s	Velocitat màxima	3,03 m/s	Intensitat precipitació	138,50 mm/h
Velocitat promig	2,93 m/s	Velocitat mínima	2,83 m/s		

Tram De Pou	A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P502	P503	40,0	357,3	0,0	0,0	4,00	0,867	112,70	9,70	9,70	1,50	PE500	0,427	0,010	394,67	2,756	0,02	0,42	1,16	34,44
P503	P504	40,0	200,0	0,0	0,0	4,00	0,867	112,70	5,43	15,13	1,50	PE500	0,427	0,010	394,67	2,756	0,04	0,48	1,33	30,15
P504	P505	34,4	706,8	0,0	0,0	4,00	0,867	112,70	19,19	34,32	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,04	0,50	2,76	12,49
P505	P506	38,0	172,1	0,0	0,0	4,00	0,867	112,70	4,67	38,99	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,05	0,52	2,86	13,28
P506	P507	25,0	188,7	0,0	0,0	4,00	0,867	112,70	5,12	44,11	1,50	PE500	0,427	0,010	394,67	2,756	0,11	0,66	1,82	13,73
P507	P508	40,0	124,9	0,0	0,0	4,00	0,867	112,70	3,39	47,50	1,50	PE500	0,427	0,010	394,67	2,756	0,12	0,67	1,86	21,50
P508	P509	40,0	236,5	0,0	0,0	4,00	0,867	112,70	6,42	53,92	1,50	PE500	0,427	0,010	394,67	2,756	0,14	0,70	1,93	20,73
P509	P510	40,0	303,7	0,0	0,0	4,00	0,867	112,70	8,24	62,17	1,50	PE500	0,427	0,010	394,67	2,756	0,16	0,73	2,01	19,90
P510	P511	40,0	767,8	0,0	0,0	4,00	0,867	112,70	20,84	83,01	1,50	PE500	0,427	0,010	394,67	2,756	0,21	0,79	2,18	18,34
P511	P512	40,0	710,7	0,0	0,0	4,00	0,867	112,70	19,29	102,30	1,50	PE500	0,427	0,010	394,67	2,756	0,26	0,84	2,31	17,29
P512	P513	45,0	312,6	0,0	0,0	4,00	0,867	112,70	8,49	110,79	1,50	PE500	0,427	0,010	394,67	2,756	0,28	0,86	2,37	19,02
P513	P514	50,0	283,6	0,0	0,0	4,00	0,867	112,70	7,70	118,49	1,50	PE500	0,427	0,010	394,67	2,756	0,30	0,87	2,41	20,75
P514	P515	50,0	357,2	0,0	0,0	4,00	0,867	112,70	9,70	128,19	1,50	PE500	0,427	0,010	394,67	2,756	0,32	0,89	2,46	20,31
P515	P516	50,0	359,4	0,0	0,0	4,00	0,867	112,70	9,76	137,94	0,50	PE500	0,427	0,010	227,86	1,591	0,61	1,05	1,67	30,00
P516	P517	50,0	358,2	0,0	0,0	4,00	0,867	112,70	9,72	147,67	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,29	0,87	3,08	16,23
P517	P518	30,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	112,70	0,00	147,67	4,50	PE500	0,427	0,010	683,59	4,774	0,22	0,80	3,81	7,88
P518	P519	30,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	112,70	0,00	147,67	2,40	PE500	0,427	0,010	499,23	3,486	0,30	0,87	3,04	9,88
SB519	Sortida	6,5	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	112,70	0,00	147,67	2,40	PE500	0,427	0,010	499,23	3,486	0,30	0,87	3,04	2,14

Longitud Total	688,94 m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	60,5%	Temps concentració	15,47 min
Temps viatge	328,1 s	Velocitat màxima	3,81 m/s	Intensitat precipitació	112,70 mm/h
Velocitat promig	2,10 m/s	Velocitat mínima	1,16 m/s		

Superficie acumulada vialitat (m2)	5439,46		
Superficie acumulada parcel·les (m2)	0,00		
Superficie acumulada zones verdes (m2)	0,00		
Volum tractament			
Metodologia 1	10,88 m3	Metodologia 3	54,39 m3
Metodologia 2	54,39 m3	Metodologia 4	38,08 m3

Dimensionament cuneta verda			
Volum tractament	54,39 m3		
Longitud mínima cuneta:	54,39 m		
Longitud cuneta disponible:	300,00 m	Dimensionament suficient	

Intensitat associada al volum de tractament	7,26	mm/h
Intensitat associada al volum derivat a cuneta	7,26	mm/h
Superfície conca	5439,46	m2
Llindar d'escolament (Po')	5,20	
Coeficient escolament	0,867	
Cabal maxim associat al volum de tractament	9,52	l/s
Cabal màxim derivat a cuneta	9,52	l/s
Cabal màxim a derivar a x. residuals	0,00	l/s

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P520	P521	20,0	1658,6	0,0	0,0	4,00	0,867	135,02	53,94	53,94	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,07	0,57	3,15	6,35
P521	P522	35,0	300,7	0,0	0,0	4,00	0,867	135,02	9,78	63,72	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,08	0,60	3,31	10,57
P522	P522'	30,0	525,2	0,0	0,0	4,00	0,867	135,02	17,08	80,80	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,10	0,64	3,55	8,45
P522'	P523	35,0	449,8	7023,7	0,0	9,64	0,643	135,02	180,38	261,18	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,33	0,90	4,95	7,07
P523	P524	25,0	525,2	0,0	0,0	4,00	0,867	135,02	17,08	278,26	4,50	PE500	0,427	0,010	683,59	4,774	0,41	0,95	4,53	5,52
P524	P528	25,0	374,1	0,0	0,0	4,00	0,867	135,02	12,17	290,43	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,64	1,06	3,37	7,41
P525	P526	35,0	165,5	0,0	0,0	4,00	0,867	135,02	5,38	5,38	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,01	0,29	1,58	22,22
P526	P527	20,0	525,0	0,0	0,0	4,00	0,867	135,02	17,07	22,46	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,05	0,52	1,65	12,11
P527	P528	20,0	307,7	0,0	0,0	4,00	0,867	135,02	10,01	32,47	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,07	0,58	1,84	10,86
P528	P529	35,0	731,9	7618,4	0,0	9,47	0,649	135,02	203,27	526,17	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,67	1,07	5,90	5,93
P529	SB530	20,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	135,02	0,00	526,17	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,67	1,07	5,90	3,39
SB530	Sortida	6,5	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	135,02	0,00	526,17	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,67	1,07	5,90	1,10

Longitud Total	231,50	m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	66,7%	
Temps viatge	55,8	s	Velocitat màxima	5,90	m/s
Velocitat promig	4,15	m/s	Velocitat mínima	1,58	m/s

Temps concentració	10,93	min			
Intensitat precipitació	135,02	mm/h			

Superficie acumulada vialitat (m2)	5563,71				
Superficie acumulada parcel·les (m2)	14642,05				
Superficie acumulada zones verdes (m2)	0,00				
Volum tractament					
Metodologia 1	11,13	m3	Metodologia 3	77,60	m3
Metodologia 2	55,64	m3	Metodologia 4	54,32	m3
Dimensionament cuneta verda					
Volum tractament	77,60	m3			
Longitud mínima cuneta:	77,60	m			
Longitud cuneta disponible:	100,00	m	Dimensionament suficient		
Intensitat associada al volum de tractament			4,84	mm/h	
Intensitat associada al volum derivat a cuneta			4,84	mm/h	
Superfície conca	20205,76	m2			
Llindar d'escolament (Po')	10,85				
Coeficient escolament	0,689				
Cabal maxim associat al volum de tractament	18,70	l/s			
Cabal màxim derivat a cuneta	18,70	l/s			
Cabal màxim a derivar a x. residuals	0,00	l/s			

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P531	P534	40,0	165,5	9564,0	0,0	9,90	0,635	131,76	226,09	226,09	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,35	1,03	4,64	8,62
P532	P533	40,0	165,5	0,0	0,0	4,00	0,867	131,76	5,25	5,25	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,01	1,02	5,60	7,14
P533	P534	40,0	600,0	8288,3	0,0	9,59	0,645	131,76	209,82	215,07	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,33	1,10	4,94	8,09
P534	P535	30,0	1254,2	0,0	0,0	4,00	0,867	131,76	39,81	480,97	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,75	1,02	4,60	6,52
P535	SB536	24,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	131,76	39,81	520,77	19,62	PE500	0,427	0,010	1427,38	9,968	0,36	1,02	10,18	2,36
SB536	Sortida	6,5	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	131,76	39,81	520,77	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,72	1,05	5,30	1,23

Longitud Total	180,50	m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	74,6%	
Temps viatge	34,0	s	Velocitat màxima	10,18	m/s
Velocitat promig	5,32	m/s	Velocitat mínima	4,60	m/s
Temps concentració	10,57	min			
Intensitat precipitació	137,38	mm/h			

Superficie acumulada vialitat (m2)	2185,13				
Superficie acumulada parcel·les (m2)	17852,27				
Superficie acumulada zones verdes (m2)	0,00				
Volum tractament					
Metodologia 1	4,37	m3	Metodologia 3	48,63	m3
Metodologia 2	21,85	m3	Metodologia 4	34,04	m3

Dimensionament cuneta verda			
Volum tractament	48,63	m3	
Longitud mínima cuneta:	48,63	m	
Longitud cuneta disponible:	50,00	m	Dimensionament suficient

Intensitat associada al volum de tractament	4,24	mm/h
Intensitat associada al volum derivat a cuneta	4,24	mm/h
Superfície conca	20037,40	m2
Llindar d'escolament (Po')	12,15	
Coeficient escolament	0,653	
Cabal maxim associat al volum de tractament	15,42	l/s
Cabal màxim derivat a cuneta	15,42	l/s
Cabal màxim a derivar a x. residuals	0,00	l/s

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P537	P538	30,0	146,7	0,0	0,0	4,00	0,867	134,90	4,77	4,77	4,50	PE500	0,427	0,010	683,59	4,774	0,01	0,29	1,37	21,84
P538	P542	30,0	450,0	3245,0	0,0	7,45	0,722	134,90	130,40	135,17	3,50	PE500	0,427	0,010	602,87	4,210	0,22	0,81	3,39	8,84
P539	P540	35,0	121,8	0,0	0,0	7,45	0,722	134,90	130,40	130,40	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,17	0,74	4,08	8,59
P540	P541	35,0	520,6	3761,9	0,0	7,45	0,722	134,90	130,40	260,80	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,33	0,90	4,95	7,08
P541	P542	20,0	557,0	0,0	0,0	7,45	0,722	134,90	130,40	391,21	2,00	PE500	0,427	0,010	455,73	3,182	0,86	1,12	3,58	5,59
P542	P543	20,0	822,8	0,0	0,0	4,00	0,867	134,90	26,74	553,11	2,00	PE630	0,535	0,010	831,46	3,699	0,67	1,07	3,96	5,05
P543	P544	40,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	134,90	0,00	553,11	2,00	PE630	0,535	0,010	831,46	3,699	0,67	1,07	3,96	10,11
P544	P545	35,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	134,90	0,00	553,11	2,00	PE630	0,535	0,010	831,46	3,699	0,67	1,07	3,96	8,84
P545	SB546	6,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	134,90	0,00	553,11	20,00	PE630	0,535	0,010	2629,31	11,696	0,21	0,79	9,26	0,65
SB546	Sortida	6,5	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	134,90	0,00	553,11	2,00	PE630	0,535	0,010	831,46	3,699	0,67	1,07	3,96	1,64

Longitud Total	197,50	m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	85,8%	Temps concentració	10,95	min
Temps viatge	57,0	s	Velocitat màxima	9,26 m/s	Intensitat precipitació	134,90	mm/h
Velocitat promig	3,47	m/s	Velocitat mínima	1,37 m/s			

Superficie acumulada vialitat (m2)	2618,92				
Superficie acumulada parcel·les (m2)	7006,92				
Superficie acumulada zones verdes (m2)	0,00				
Volum tractament					
Metodologia 1	5,24	m3	Metodologia 3	36,70	m3
Metodologia 2	26,19	m3	Metodologia 4	25,69	m3
Dimensionament cuneta verda					
Volum tractament	36,70	m3			
Longitud mínima cuneta:	36,70	m			
Longitud cuneta disponible:	61,00	m	Dimensionament suficient		
Intensitat associada al volum de tractament			4,83	mm/h	
Intensitat associada al volum derivat a cuneta			4,83	mm/h	
Superfície conca	9625,84	m2			
Llindar d'escolament (Po')	10,88				
Coeficient escolament	0,688				
Cabal maxim associat al volum de tractament	8,88	l/s			
Cabal màxim derivat a cuneta	8,88	l/s			
Cabal màxim a derivar a x. residuals	0,00	l/s			

Apèndix 1. Càlcul hidràulic conduccions.
Xarxa de Drenatge
T=10 anys

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	S. Vial (m2)	S. Parc (m2)	S. Z V (m2)	Po' (mm)	Ce (--)	Intensitat (mm/h)	Qtram (l/s)	Qtotal (l/s)	j (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)	Tv (s)
P547	P548	50,0	400,4	0,0	0,0	4,00	0,867	131,50	12,68	12,68	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,02	0,37	2,04	24,47
P548	P549	50,0	610,0	0,0	0,0	4,00	0,867	131,50	19,32	32,00	6,00	PE500	0,427	0,010	789,34	5,512	0,04	0,49	2,70	18,53
P549	P550	50,0	610,0	0,0	0,0	4,00	0,867	131,50	19,32	51,33	4,00	PE500	0,427	0,010	644,50	4,501	0,08	0,60	2,69	18,57
P550	P551	40,0	1249,0	0,0	0,0	4,00	0,867	131,50	39,56	90,89	5,00	PE500	0,427	0,010	720,57	5,032	0,13	0,68	3,44	11,62
P551	P471	34,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	131,50	0,00	90,89	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,18	0,76	2,69	12,66
P471	SB472	6,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	131,50	0,00	90,89	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,18	0,76	2,69	2,23
SB472	Sortida	6,5	0,0	0,0	0,0	0,00	1,000	131,50	0,00	90,89	2,50	PE500	0,427	0,010	509,52	3,558	0,18	0,76	2,69	2,42

Longitud Total	236,54 m	Màxim grau ocupació de capacitat (Q/Qsp)	17,8%	Temps concentració	11,51 min
Temps viatge	90,5 s	Velocitat màxima	3,44 m/s	Intensitat precipitació	131,50 mm/h
Velocitat promig	2,61 m/s	Velocitat mínima	2,04 m/s		

Superficie acumulada vialitat (m2)	2869,35
Superficie acumulada parcel·les (m2)	0,00
Superficie acumulada zones verdes (m2)	0,00

Volum tractament

Metodologia 1	5,74 m3	Metodologia 3	28,69 m3
Metodologia 2	28,69 m3	Metodologia 4	20,09 m3

Dimensionament cuneta verda

Volum tractament	28,69 m3	
Longitud mínima cuneta:	28,69 m	
Longitud cuneta disponible:	0,00 m	Volum excedent: 28,69 m3

Intensitat associada al volum de tractament	7,26	mm/h
Intensitat associada al volum derivat a cuneta	0,00	mm/h
Superfície conca	2869,35	m2
Llindar d'escolament (Po')	5,20	
Coeficient escolament	0,867	
Cabal maxim associat al volum de tractament	5,02	l/s
Cabal màxim derivat a cuneta	0,00	l/s
Cabal màxim a derivar a x. residuals	5,02	l/s

APÈNDIX 2. Càlcul hidràulic canonades

Xarxa d'aigües residuals

Tram De Pou	A Pou	Long (m)	Qpas (l/s)	i (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)
R1	R2	45,0	7,87	3,95	PE400	0,343	0,010	357,11	3,865	0,02	0,41	1,58
R2	R3	45,0	7,87	3,95	PE400	0,343	0,010	357,11	3,865	0,02	0,41	1,58
R3	R4	45,0	7,87	3,95	PE400	0,343	0,010	357,11	3,865	0,02	0,41	1,58
R4	R5	45,0	7,87	3,95	PE400	0,343	0,010	357,11	3,865	0,02	0,41	1,58
R5	R6	25,0	7,87	3,95	PE400	0,343	0,010	357,11	3,865	0,02	0,41	1,58
R6	R7	10,0	7,87	7,70	PE400	0,343	0,010	498,59	5,396	0,02	0,37	1,99
R7	R8	27,5	7,87	4,75	PE400	0,343	0,010	391,60	4,238	0,02	0,40	1,68
R8	R9	40,0	7,87	8,00	PE400	0,343	0,010	508,21	5,500	0,02	0,37	2,02
R9	R18	40,0	7,87	7,40	PE400	0,343	0,010	488,78	5,290	0,02	0,37	1,96
R10	R11	40,0	7,87	8,00	PE400	0,343	0,010	508,21	5,500	0,02	0,37	2,02
R11	R12	14,0	7,87	8,00	PE400	0,343	0,010	508,21	5,500	0,02	0,37	2,02
R12	R13	37,5	7,87	5,80	PE400	0,343	0,010	432,73	4,683	0,02	0,38	1,80
R13	R14	40,5	7,87	5,15	PE400	0,343	0,010	407,76	4,413	0,02	0,39	1,73
R14	R15	40,5	7,87	5,15	PE400	0,343	0,010	407,76	4,413	0,02	0,39	1,73
R15	R16	40,5	7,87	5,15	PE400	0,343	0,010	407,76	4,413	0,02	0,39	1,73
R16	R17	40,5	7,87	5,15	PE400	0,343	0,010	407,76	4,413	0,02	0,39	1,73
R17	R18	40,5	7,87	2,00	PE400	0,343	0,010	254,11	2,750	0,03	0,45	1,24
R18	R19	13,8	7,87	0,25	PE400	0,343	0,010	90,22	0,976	0,09	0,61	0,60
R19	R25	IMPULSIÓ:		Cabal de bombament:		40 l/s						
				Alçada manomètrica:		17,7 mca						
				Longitud:		448 m						
				Desnivell:		13,4 m						
				Canonada:		PEAD PE 100 DN 225 mm PN 16 atm						
R20	R21	40,0	4,15	5,00	PE400	0,343	0,010	401,78	4,348	0,01	0,32	1,41
R21	R22	40,0	4,15	4,30	PE400	0,343	0,010	372,59	4,032	0,01	0,33	1,34
R22	R23	37,5	4,15	3,95	PE400	0,343	0,010	357,11	3,865	0,01	0,34	1,30
R23	R24	49,5	4,15	6,50	PE400	0,343	0,010	458,10	4,958	0,01	0,31	1,54
R24	R25	47,5	4,15	8,00	PE400	0,343	0,010	508,21	5,500	0,01	0,30	1,66
R25	R26	50,0	44,15	6,00	PE400	0,343	0,010	440,13	4,763	0,10	0,64	3,05
R26	R27	45,0	44,15	6,00	PE400	0,343	0,010	440,13	4,763	0,10	0,64	3,05
R27	R28	45,0	44,15	2,20	PE400	0,343	0,010	266,51	2,884	0,17	0,74	2,13
R28	R29	39,8	51,10	2,20	PE400	0,343	0,010	266,51	2,884	0,19	0,77	2,23
R30	R31	40,0	7,87	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,02	0,41	1,58
R31	R32	40,0	7,87	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,02	0,41	1,58
R32	R33	40,0	7,87	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,02	0,41	1,58
R33	R34	40,0	7,87	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,02	0,41	1,58
R34	R35	40,0	7,87	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,02	0,41	1,58
R35	R36	40,0	7,87	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,02	0,41	1,58
R36	R37	40,0	7,87	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,02	0,41	1,58
R37	R38	40,0	7,87	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,02	0,41	1,58
R38	R39	40,0	7,87	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,02	0,41	1,58
R39	R40	40,0	7,87	3,50	PE400	0,343	0,010	336,15	3,638	0,02	0,42	1,51
R40	R41	40,0	7,87	3,50	PE400	0,343	0,010	336,15	3,638	0,02	0,42	1,51
R41	R42	20,3	55,65	3,50	PE400	0,343	0,010	336,15	3,638	0,17	0,74	2,69

APÈNDIX 2. Càlcul hidràulic canonades

Xarxa d'aigües residuals

Tram De Pou	A Pou	Long (m)	Qpas (l/s)	i (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)
R43	R44	40,0	3,96	6,70	PE400	0,343	0,010	465,09	5,033	0,01	0,31	1,54
R44	R48	37,5	3,96	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,03	0,45	0,62
R45	R46	37,5	3,96	2,00	PE400	0,343	0,010	254,11	2,750	0,02	0,37	1,01
R46	R47	40,0	3,96	2,00	PE400	0,343	0,010	254,11	2,750	0,02	0,37	1,01
R47	R48	40,0	3,96	2,00	PE400	0,343	0,010	254,11	2,750	0,02	0,37	1,01
R48	R49	30,0	3,96	7,00	PE400	0,343	0,010	475,39	5,145	0,01	0,30	1,56
R49	R50	30,0	3,96	7,00	PE400	0,343	0,010	475,39	5,145	0,01	0,30	1,56
R50	R51	22,0	3,96	5,00	PE400	0,343	0,010	401,78	4,348	0,01	0,32	1,39
R51	R52	25,0	3,96	5,00	PE400	0,343	0,010	401,78	4,348	0,01	0,32	1,39
R52	R53	32,5	3,96	5,00	PE400	0,343	0,010	401,78	4,348	0,01	0,32	1,39
R53	R54	35,0	3,96	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,03	0,45	0,62
R55	R56	45,0	5,03	2,00	PE400	0,343	0,010	254,11	2,750	0,02	0,39	1,09
R56	R57	20,3	5,03	2,00	PE400	0,343	0,010	254,11	2,750	0,02	0,39	1,09
R57	R58	19,7	5,03	2,00	PE400	0,343	0,010	254,11	2,750	0,02	0,39	1,09
R58	R59	45,0	5,03	2,00	PE400	0,343	0,010	254,11	2,750	0,02	0,39	1,09
R59	R60	50,0	5,03	2,00	PE400	0,343	0,010	254,11	2,750	0,02	0,39	1,09
R60	R61	50,0	5,03	2,00	PE400	0,343	0,010	254,11	2,750	0,02	0,39	1,09
R61	R62	46,8	26,99	2,00	PE400	0,343	0,010	254,11	2,750	0,11	0,65	1,79
R63	R64	40,0	9,32	4,10	PE400	0,343	0,010	363,83	3,937	0,03	0,43	1,68
R64	R69	40,0	9,32	4,11	PE400	0,343	0,010	364,27	3,942	0,03	0,43	1,68
R65	R66	27,9	9,32	2,85	PE400	0,343	0,010	303,34	3,283	0,03	0,45	1,48
R66	R67	40,0	9,32	2,85	PE400	0,343	0,010	303,34	3,283	0,03	0,45	1,48
R67	R68	20,8	9,32	2,85	PE400	0,343	0,010	303,34	3,283	0,03	0,45	1,48
R68	R69	14,2	9,32	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,07	0,58	0,80
R69	R70	44,1	9,32	4,09	PE400	0,343	0,010	363,38	3,933	0,03	0,43	1,68
R70	R71	40,0	9,32	4,10	PE400	0,343	0,010	363,83	3,937	0,03	0,43	1,68
R71	R75	40,0	9,32	3,50	PE400	0,343	0,010	336,15	3,638	0,03	0,44	1,59
R72	R73	39,9	9,32	2,35	PE400	0,343	0,010	275,44	2,981	0,03	0,46	1,38
R73	R74	21,6	9,32	2,35	PE400	0,343	0,010	275,44	2,981	0,03	0,46	1,38
R74	R75	16,4	9,32	2,35	PE400	0,343	0,010	275,44	2,981	0,03	0,46	1,38
R75	R76	40,0	9,32	2,35	PE400	0,343	0,010	275,44	2,981	0,03	0,46	1,38
R76	R77	40,0	9,32	2,35	PE400	0,343	0,010	275,44	2,981	0,03	0,46	1,38
R77	R78	40,0	9,32	2,35	PE400	0,343	0,010	275,44	2,981	0,03	0,46	1,38
R78	R79	44,0	46,83	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,37	0,92	1,27

APÈNDIX 2. Càlcul hidràulic canonades

Xarxa d'aigües residuals

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	Qpas (l/s)	i (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)
R80	R81	50,0	22,43	2,35	PE400	0,343	0,010	275,44	2,981	0,08	0,60	1,79
R81	R82	40,0	22,43	0,90	PE400	0,343	0,010	170,46	1,845	0,13	0,69	1,28
R82	R83	37,8	22,43	0,90	PE400	0,343	0,010	170,46	1,845	0,13	0,69	1,28
R83	R84	35,0	22,43	0,90	PE400	0,343	0,010	170,46	1,845	0,13	0,69	1,28
R84	R87	35,0	22,43	0,90	PE400	0,343	0,010	170,46	1,845	0,13	0,69	1,28
R85	R86	35,0	22,43	5,50	PE400	0,343	0,010	421,39	4,560	0,05	0,53	2,42
R86	R87	35,0	22,43	5,75	PE400	0,343	0,010	430,86	4,663	0,05	0,53	2,46
R87	R88	28,1	22,43	5,75	PE400	0,343	0,010	430,86	4,663	0,05	0,53	2,46
R88	R89	34,0	22,43	5,75								
R89	R91	34,0	22,43	4,50	PE400	0,343	0,010	381,16	4,125	0,06	0,55	2,26
R90	R91	40,0	22,43	2,75	PE400	0,343	0,010	297,97	3,225	0,08	0,59	1,90
R91	R92	35,0	22,43	3,85	PE400	0,343	0,010	352,56	3,816	0,06	0,56	2,14
R92	R93	40,0	22,43	6,15	PE400	0,343	0,010	445,59	4,822	0,05	0,52	2,52
R93	R94	40,0	22,43	5,35	PE400	0,343	0,010	415,60	4,498	0,05	0,53	2,40
R94	R95	40,0	22,43	4,25	PE400	0,343	0,010	370,42	4,009	0,06	0,55	2,21
R95	R96	40,0	22,43	3,60	PE400	0,343	0,010	340,92	3,690	0,07	0,57	2,09
R96	R102	46,6	22,43	2,50	PE400	0,343	0,010	284,10	3,075	0,08	0,60	1,83
R97	R98	35,0	22,43	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,18	0,75	1,04
R98	R99	35,0	22,43	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,18	0,75	1,04
R99	R100	40,0	22,43	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,18	0,75	1,04
R100	R101	28,5	22,43	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,18	0,75	1,04
R101	R102	11,5	22,43	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,18	0,75	1,04
R102	R114	17,0	22,43	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,18	0,75	1,04
R103	R104	35,0	22,43	5,75	PE400	0,343	0,010	430,86	4,663	0,05	0,53	2,46
R104	R105	35,0	22,43	5,75	PE400	0,343	0,010	430,86	4,663	0,05	0,53	2,46
R105	R106	28,1	22,43	5,75	PE400	0,343	0,010	430,86	4,663	0,05	0,53	2,46
R106	R107	34,0	22,43	5,75	PE400	0,343	0,010	430,86	4,663	0,05	0,53	2,46
R107	R108	34,0	22,43	4,50	PE400	0,343	0,010	381,16	4,125	0,06	0,55	2,26
R108	R109	35,0	22,43	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,06	0,56	2,16
R109	R110	40,0	22,43	6,20	PE400	0,343	0,010	447,40	4,842	0,05	0,52	2,53
R110	R111	40,0	22,43	5,40	PE400	0,343	0,010	417,54	4,519	0,05	0,53	2,41
R111	R112	40,0	22,43	4,25	PE400	0,343	0,010	370,42	4,009	0,06	0,55	2,21
R112	R113	40,0	22,43	3,70	PE400	0,343	0,010	345,62	3,740	0,06	0,56	2,11
R113	R114	46,7	22,43	2,40	PE400	0,343	0,010	278,36	3,013	0,08	0,60	1,81
R114	R115	45,4	22,43	4,60	PE400	0,343	0,010	385,37	4,171	0,06	0,55	2,27
R115	R122'	28,2	22,43	2,50	PE400	0,343	0,010	284,10	3,075	0,08	0,60	1,83
R122'	R122	15,8	22,43	2,50	PE400	0,343	0,010	284,10	3,075	0,08	0,60	1,83
R116	R117	40,0	22,43	3,80	PE400	0,343	0,010	350,26	3,791	0,06	0,56	2,13
R117	R118	40,0	22,43	4,35	PE400	0,343	0,010	374,75	4,056	0,06	0,55	2,23
R118	R119	40,0	22,43	4,35	PE400	0,343	0,010	374,75	4,056	0,06	0,55	2,23
R119	R120	40,0	22,43	4,35	PE400	0,343	0,010	374,75	4,056	0,06	0,55	2,23
R120	R121	40,0	22,43	4,35	PE400	0,343	0,010	374,75	4,056	0,06	0,55	2,23
R121	R122	40,0	22,43	1,41	PE400	0,343	0,010	213,36	2,309	0,11	0,65	1,50
R122	R123	27,0	22,43	3,80	PE400	0,343	0,010	350,26	3,791	0,06	0,56	2,13
R123	R124	32,9	122,26	3,06	PE400	0,343	0,010	314,31	3,402	0,39	0,94	3,19

APÈNDIX 2. Càlcul hidràulic canonades

Xarxa d'aigües residuals

Tram		Long	Qpas	i	Canonada	Diàm int	n	Qsp	Vsp	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt
De Pou	A Pou	(m)	(l/s)	(%)		(m)		(l/s)	(m/s)			(m/s)
R125	R126	40,0	2,32	1,75	PE400	0,343	0,010	237,69	2,572	0,01	0,32	0,82
R126	R127	40,0	2,32	1,75	PE400	0,343	0,010	237,69	2,572	0,01	0,32	0,82
R127	R128	25,0	8,78	1,75	PE400	0,343	0,010	237,69	2,572	0,04	0,48	1,22
R129	R130	40,0	2,32	1,70	PE400	0,343	0,010	234,27	2,535	0,01	0,32	0,81
R130	R131	40,0	2,32	1,70	PE400	0,343	0,010	234,27	2,535	0,01	0,32	0,81
R131	R132	27,5	8,87	1,70	PE400	0,343	0,010	234,27	2,535	0,04	0,48	1,22
R133	R134	36,3	5,35	2,50	PE400	0,343	0,010	284,10	3,075	0,02	0,39	1,20
R134	R135	38,0	5,35	2,50	PE400	0,343	0,010	284,10	3,075	0,02	0,39	1,20
R135	R136	30,3	5,35	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,04	0,50	0,68
R136	R137	30,0	5,35	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,04	0,50	0,68
R137	R140	30,0	5,35	2,35	PE400	0,343	0,010	275,44	2,981	0,02	0,39	1,17
R138	R139	33,0	5,35	3,25	PE400	0,343	0,010	323,92	3,506	0,02	0,37	1,31
R139	R140	36,0	5,35	3,25	PE400	0,343	0,010	323,92	3,506	0,02	0,37	1,31
R140	R141	28,0	5,35	2,35	PE400	0,343	0,010	275,44	2,981	0,02	0,39	1,17
R141	R142	22,4	5,35	2,35	PE400	0,343	0,010	275,44	2,981	0,02	0,39	1,17
R142	R143	40,0	5,35	2,99	PE400	0,343	0,010	310,70	3,362	0,02	0,38	1,27
R143	R144	40,0	5,35	6,30	PE400	0,343	0,010	450,99	4,881	0,01	0,34	1,65
R144	R145	25,0	5,35	6,50	PE400	0,343	0,010	458,10	4,958	0,01	0,34	1,67
R145	R146	20,0	5,35	6,50	PE400	0,343	0,010	458,10	4,958	0,01	0,34	1,67
R146	R147	40,0	5,35	5,45	PE400	0,343	0,010	419,47	4,540	0,01	0,35	1,57
R147	R148	40,0	5,35	2,00	PE400	0,343	0,010	254,11	2,750	0,02	0,40	1,11
R148	R149	40,0	5,35	2,00	PE400	0,343	0,010	254,11	2,750	0,02	0,40	1,11
R149	R150	40,0	5,35	2,00	PE400	0,343	0,010	254,11	2,750	0,02	0,40	1,11
R150	R151	40,0	5,35	5,00	PE400	0,343	0,010	401,78	4,348	0,01	0,35	1,52
R151	R152	40,0	5,35	6,60	PE400	0,343	0,010	461,61	4,996	0,01	0,34	1,68
R152	R153	40,0	5,35	6,60	PE400	0,343	0,010	461,61	4,996	0,01	0,34	1,68
R153	R154	40,0	5,35	6,00	PE400	0,343	0,010	440,13	4,763	0,01	0,34	1,62
R154	R155	20,0	5,35	4,40	PE400	0,343	0,010	376,90	4,079	0,01	0,36	1,46
R155	R156	20,0	5,35	3,40	PE400	0,343	0,010	331,31	3,586	0,02	0,37	1,33
R156	R157	39,9	5,35	2,10	PE400	0,343	0,010	260,38	2,818	0,02	0,40	1,13
R157	R158	44,6	57,17	2,10	PE400	0,343	0,010	260,38	2,818	0,22	0,80	2,26

APÈNDIX 2. Càlcul hidràulic canonades

Xarxa d'aigües residuals

Tram De Pou	A Pou	Long (m)	Qpas (l/s)	i (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)
R402	R403	50,0	2,76	6,00	PE400	0,343	0,010	440,13	4,763	0,01	0,28	1,33
R403	R404	50,0	2,76	6,00	PE400	0,343	0,010	440,13	4,763	0,01	0,28	1,33
R404	R407	45,0	2,76	2,50	PE400	0,343	0,010	284,10	3,075	0,01	0,32	0,98
R405	R406	40,0	2,76	5,00	PE400	0,343	0,010	401,78	4,348	0,01	0,29	1,25
R406	R407	20,0	2,76	2,00	PE400	0,343	0,010	254,11	2,750	0,01	0,33	0,91
R407	R408	33,0	2,76	5,00	PE400	0,343	0,010	401,78	4,348	0,01	0,29	1,25
R408	R409	44,6	2,76	5,00	PE400	0,343	0,010	401,78	4,348	0,01	0,29	1,25
R409	R159	40,0	2,76	2,50	PE400	0,343	0,010	284,10	3,075	0,01	0,32	0,98
R159	R160	50,2	2,76	0,80	PE400	0,343	0,010	160,71	1,739	0,02	0,38	0,66
R410	R413	40,0	2,76	2,50	PE400	0,343	0,010	284,10	3,075	0,01	0,32	0,98
R411	R412	35,0	2,76	5,00	PE400	0,343	0,010	401,78	4,348	0,01	0,29	1,25
R412	R413	40,0	2,76	5,00	PE400	0,343	0,010	401,78	4,348	0,01	0,29	1,25
R413	R414	30,0	2,76	3,50	PE400	0,343	0,010	336,15	3,638	0,01	0,30	1,10
R414	R160	33,2	2,76	16,50	PE400	0,343	0,010	729,87	7,899	0,00	0,24	1,89
R160	R161	48,0	2,76	0,80	PE400	0,343	0,010	160,71	1,739	0,02	0,38	0,66
R161	R162	48,0	2,76	0,80	PE400	0,343	0,010	160,71	1,739	0,02	0,38	0,66
R162	R163	48,0	2,76	1,50	PE400	0,343	0,010	220,06	2,382	0,01	0,34	0,82
R415	R416	30,0	2,76	5,00	PE400	0,343	0,010	401,78	4,348	0,01	0,29	1,25
R416	R420	30,0	2,76	3,50	PE400	0,343	0,010	336,15	3,638	0,01	0,30	1,10
R417	R418	30,0	2,76	6,00	PE400	0,343	0,010	440,13	4,763	0,01	0,28	1,33
R418	R419	30,0	2,76	6,50	PE400	0,343	0,010	458,10	4,958	0,01	0,28	1,36
R419	R420	20,0	2,76	4,50	PE400	0,343	0,010	381,16	4,125	0,01	0,29	1,20
R420	R421	24,5	2,76	1,00	PE400	0,343	0,010	179,68	1,945	0,02	0,37	0,71
R421	R422	45,0	2,76	1,00	PE400	0,343	0,010	179,68	1,945	0,02	0,37	0,71
R422	R422'	45,0	2,76	10,00	PE400	0,343	0,010	568,20	6,149	0,00	0,26	1,59
R422'	R163	25,8	2,76	10,00	PE400	0,343	0,010	568,20	6,149	0,00	0,26	1,59
R163	R164	48,0	2,76	1,50	PE400	0,343	0,010	220,06	2,382	0,01	0,34	0,82
R164	R165	48,0	2,76	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,02	0,41	0,56
R165	R166	48,0	2,76	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,02	0,41	0,56
R166	R167	30,0	2,76	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,02	0,41	0,56
R167	R168	37,0	2,76	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,02	0,41	0,56
R423	R424	50,0	0,39	7,00	PE400	0,343	0,010	475,39	5,145	0,00	0,15	0,77
R424	R425	50,0	0,39	7,00	PE400	0,343	0,010	475,39	5,145	0,00	0,15	0,77
R425	R426	50,0	0,39	2,00	PE400	0,343	0,010	254,11	2,750	0,00	0,18	0,50
R426	R427	42,0	0,39	3,50	PE400	0,343	0,010	336,15	3,638	0,00	0,17	0,61
R427	R428	40,0	0,39	3,50	PE400	0,343	0,010	336,15	3,638	0,00	0,17	0,61
R428	R168	9,3	0,39	3,50	PE400	0,343	0,010	336,15	3,638	0,00	0,17	0,61
R168	R169	35,0	8,15	1,30	PE400	0,343	0,010	204,87	2,217	0,04	0,49	1,08
R169	R170	48,0	8,15	1,30	PE400	0,343	0,010	204,87	2,217	0,04	0,49	1,08
R170	R171	30,0	8,15	1,00	PE400	0,343	0,010	179,68	1,945	0,05	0,51	0,98
R171	R172	23,0	8,15	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,06	0,56	0,77
R172	R173	30,0	8,15	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,06	0,56	0,77
R173	Conn	10,0	8,15	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,06	0,56	0,77

APÈNDIX 2. Càlcul hidràulic canonades

Xarxa d'aigües residuals

Tram		Long	Qpas	i	Canonada	Diàm int	n	Qsp	Vsp	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt
De Pou	A Pou	(m)	(l/s)	(%)		(m)		(l/s)	(m/s)			(m/s)
R174	R175	36,0	3,20	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,03	0,42	0,58
R175	R176	24,0	3,20	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,03	0,42	0,58
R176	R177	24,0	3,20	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,03	0,42	0,58
R177	R178	24,0	3,20	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,03	0,42	0,58
R178	R179	50,0	3,20	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,03	0,42	0,58
R179	R180	45,0	3,20	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,03	0,42	0,58
R180	R181	45,0	3,20	2,70	PE400	0,343	0,010	295,25	3,195	0,01	0,33	1,05
R181	R182	18,0	3,20	5,00	PE400	0,343	0,010	401,78	4,348	0,01	0,30	1,30
R182	R183	18,0	3,20	5,00	PE400	0,343	0,010	401,78	4,348	0,01	0,30	1,30
R183	R184	42,0	3,20	5,00	PE400	0,343	0,010	401,78	4,348	0,01	0,30	1,30
R184	R185	50,0	3,20	5,00	PE400	0,343	0,010	401,78	4,348	0,01	0,30	1,30
R188	R187	40,0	3,20	1,00	PE400	0,343	0,010	179,68	1,945	0,02	0,38	0,74
R187	R186	50,0	3,20	1,00	PE400	0,343	0,010	179,68	1,945	0,02	0,38	0,74
R186	R185	49,8	3,20	1,00	PE400	0,343	0,010	179,68	1,945	0,02	0,38	0,74
R185	R185'	23,9	3,20	1,00	PE400	0,343	0,010	179,68	1,945	0,02	0,38	0,74
R185'	Conn.	10,0	3,20	1,00	PE400	0,343	0,010	179,68	1,945	0,02	0,38	0,74
R189	R190	35,0	24,38	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,19	0,77	1,06
R190	R191	35,0	24,38	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,19	0,77	1,06
R191	R192	35,0	24,38	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,19	0,77	1,06
R192	R193	35,0	24,38	3,50	PE400	0,343	0,010	336,15	3,638	0,07	0,58	2,12
R193	R194	35,0	24,38	6,00	PE400	0,343	0,010	440,13	4,763	0,06	0,54	2,56
R194	R195	40,0	24,38	6,00	PE400	0,343	0,010	440,13	4,763	0,06	0,54	2,56
R195	R196	35,0	24,38	5,40	PE400	0,343	0,010	417,54	4,519	0,06	0,55	2,47
R196	R197	30,0	24,38	3,00	PE400	0,343	0,010	311,22	3,368	0,08	0,60	2,00
R197	R198	29,6	24,38	2,50	PE400	0,343	0,010	284,10	3,075	0,09	0,61	1,88
R198	R199	25,0	24,38	3,00	PE400	0,343	0,010	311,22	3,368	0,08	0,60	2,00
R199	R200	35,0	24,38	3,00	PE400	0,343	0,010	311,22	3,368	0,08	0,60	2,00
R200	R201	42,5	24,38	3,00	PE400	0,343	0,010	311,22	3,368	0,08	0,60	2,00
R201	R202	40,0	24,38	3,00	PE400	0,343	0,010	311,22	3,368	0,08	0,60	2,00
R202	R203	33,0	24,38	3,00	PE400	0,343	0,010	311,22	3,368	0,08	0,60	2,00
R203	R204	7,0	24,38	3,00	PE400	0,343	0,010	311,22	3,368	0,08	0,60	2,00
R204	R205	40,0	24,38	1,50	PE400	0,343	0,010	220,06	2,382	0,11	0,66	1,57
R205	R212	45,6	24,38	0,70	PE400	0,343	0,010	150,33	1,627	0,16	0,74	1,20

APÈNDIX 2. Càlcul hidràulic canonades

Xarxa d'aigües residuals

Tram		Long	Qpas	i	Canonada	Diàm int	n	Qsp	Vsp	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt
De Pou	A Pou	(m)	(l/s)	(%)		(m)		(l/s)	(m/s)			(m/s)
R206	R207	30,0	24,38	4,25	PE400	0,343	0,010	370,42	4,009	0,07	0,57	2,27
R207	R208	40,0	24,38	6,40	PE400	0,343	0,010	454,56	4,919	0,05	0,53	2,62
R208	R209	40,0	24,38	7,00	PE400	0,343	0,010	475,39	5,145	0,05	0,53	2,70
R209	R210	40,0	24,38	7,00	PE400	0,343	0,010	475,39	5,145	0,05	0,53	2,70
R210	R211	40,0	24,38	7,00	PE400	0,343	0,010	475,39	5,145	0,05	0,53	2,70
R211	R212	40,0	24,38	4,40	PE400	0,343	0,010	376,90	4,079	0,06	0,56	2,29
R212	R213	35,0	24,38	4,40	PE400	0,343	0,010	376,90	4,079	0,06	0,56	2,29
R213	R214	35,0	24,38	6,90	PE400	0,343	0,010	471,98	5,108	0,05	0,53	2,69
R214	R238	30,4	24,38	5,70	PE400	0,343	0,010	428,98	4,643	0,06	0,54	2,51
R215	R216	25,0	24,38	5,00	PE400	0,343	0,010	401,78	4,348	0,06	0,55	2,40
R216	R220	25,0	24,38	5,00	PE400	0,343	0,010	401,78	4,348	0,06	0,55	2,40
R217	R218	25,0	24,38	7,50	PE400	0,343	0,010	492,08	5,325	0,05	0,52	2,77
R218	R219	25,2	24,38	7,50	PE400	0,343	0,010	492,08	5,325	0,05	0,52	2,77
R219	R220	24,8	24,38	7,50	PE400	0,343	0,010	492,08	5,325	0,05	0,52	2,77
R220	R221	19,6	24,38	5,50	PE400	0,343	0,010	421,39	4,560	0,06	0,54	2,48
R221	R222	20,0	24,38	5,50	PE400	0,343	0,010	421,39	4,560	0,06	0,54	2,48
R222	R235	22,0	24,38	5,50	PE400	0,343	0,010	421,39	4,560	0,06	0,54	2,48
R223	R224	25,0	24,38	7,50	PE400	0,343	0,010	492,08	5,325	0,05	0,52	2,77
R224	R225	25,0	24,38	7,50	PE400	0,343	0,010	492,08	5,325	0,05	0,52	2,77
R225	R235	25,0	24,38	6,00	PE400	0,343	0,010	440,13	4,763	0,06	0,54	2,56
R226	R227	35,0	24,38	7,00	PE400	0,343	0,010	475,39	5,145	0,05	0,53	2,70
R227	R228	35,0	24,38	7,00	PE400	0,343	0,010	475,39	5,145	0,05	0,53	2,70
R228	R229	36,0	24,38	5,00	PE400	0,343	0,010	401,78	4,348	0,06	0,55	2,40
R229	R230	36,0	24,38	1,25	PE400	0,343	0,010	200,89	2,174	0,12	0,68	1,47
R230	R231	36,0	24,38	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,19	0,77	1,06
R231	R232	25,0	24,38	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,19	0,77	1,06
R232	R233	25,0	24,38	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,19	0,77	1,06
R233	R234	40,0	24,38	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,19	0,77	1,06
R234	R235	40,0	24,38	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,19	0,77	1,06
R235	R236	35,7	24,38	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,19	0,77	1,06
R236	R237	30,0	24,38	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,19	0,77	1,06
R237	R238	30,0	24,38	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,19	0,77	1,06
R238	R239	27,5	24,38	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,19	0,77	1,06
R239	R240	33,0	24,38	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,19	0,77	1,06
R240	R251	32,8	24,38	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,19	0,77	1,06
R241	R241	40,0	24,38	5,50	PE400	0,343	0,010	421,39	4,560	0,06	0,54	2,48
R242	R238'	35,0	24,38	5,50	PE400	0,343	0,010	421,39	4,560	0,06	0,54	2,48
R243	R244	35,0	24,38	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,19	0,77	1,06
R244	R238'	35,0	24,38	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,19	0,77	1,06
R238'	R245	40,0	24,38	6,50	PE400	0,343	0,010	458,10	4,958	0,05	0,53	2,63
R245	R246	40,0	24,38	7,70	PE400	0,343	0,010	498,59	5,396	0,05	0,52	2,79
R246	R249	35,0	24,38	6,30	PE400	0,343	0,010	450,99	4,881	0,05	0,53	2,60

APÈNDIX 2. Càlcul hidràulic canonades

Xarxa d'aigües residuals

Tram		Long	Qpas	i	Canonada	Diàm int	n	Qsp	Vsp	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt
De Pou	A Pou	(m)	(l/s)	(%)		(m)		(l/s)	(m/s)			(m/s)
R247	R248	35,0	24,38	1,00	PE400	0,343	0,010	179,68	1,945	0,14	0,70	1,36
R248	R249	35,0	24,38	1,00	PE400	0,343	0,010	179,68	1,945	0,14	0,70	1,36
R249	R250	53,4	24,38	4,60	PE400	0,343	0,010	385,37	4,171	0,06	0,56	2,33
R250	R251	40,0	24,38	7,00	PE400	0,343	0,010	475,39	5,145	0,05	0,53	2,70
R251	R252	17,5	24,38	5,00	PE400	0,343	0,010	401,78	4,348	0,06	0,55	2,40
R252	R253	17,5	24,38	5,00	PE400	0,343	0,010	401,78	4,348	0,06	0,55	2,40
R253	Conn.	8,7	24,38	5,00	PE400	0,343	0,010	401,78	4,348	0,06	0,55	2,40
R254	R255	40,0	4,30	5,38	PE400	0,343	0,010	416,77	4,510	0,01	0,32	1,46
R255	R256	40,0	4,30	5,45	PE400	0,343	0,010	419,47	4,540	0,01	0,32	1,47
R256	R257	40,0	4,30	5,45	PE400	0,343	0,010	419,47	4,540	0,01	0,32	1,47
R257	R258	40,0	4,30	4,50	PE400	0,343	0,010	381,16	4,125	0,01	0,33	1,37
R258	R259	40,0	4,30	2,45	PE400	0,343	0,010	281,24	3,044	0,02	0,37	1,11
R259	R260	40,0	4,30	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,03	0,46	0,64
R260	R261	40,0	4,30	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,03	0,46	0,64
R261	R262	25,0	33,09	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,26	0,84	1,16
R262	Conn.	22,0	33,09	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,26	0,84	1,16
R263	R264	35,0	3,10	2,50	PE400	0,343	0,010	284,10	3,075	0,01	0,33	1,01
R264	R265	35,0	3,10	2,50	PE400	0,343	0,010	284,10	3,075	0,01	0,33	1,01
R265	R268	35,0	3,10	2,00	PE400	0,343	0,010	254,11	2,750	0,01	0,34	0,94
R266	R267	35,0	3,10	5,90	PE400	0,343	0,010	436,44	4,723	0,01	0,29	1,37
R267	R268	35,0	3,10	5,90	PE400	0,343	0,010	436,44	4,723	0,01	0,29	1,37
R268	R269	19,5	3,10	4,80	PE400	0,343	0,010	393,66	4,260	0,01	0,30	1,27
R269	R270	35,0	3,10	3,40	PE400	0,343	0,010	331,31	3,586	0,01	0,31	1,13
R270	R271	40,0	3,10	1,50	PE400	0,343	0,010	220,06	2,382	0,01	0,36	0,85
R271	R272	32,0	3,10	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,02	0,42	0,58
R272	Conn.	21,7	3,10	1,00	PE400	0,343	0,010	179,68	1,945	0,02	0,38	0,74
R273	R274	33,0	5,43	3,00	PE400	0,343	0,010	311,22	3,368	0,02	0,38	1,28
R274	R275	30,0	5,43	3,00	PE400	0,343	0,010	311,22	3,368	0,02	0,38	1,28
R275	R276	37,0	5,43	6,50	PE400	0,343	0,010	458,10	4,958	0,01	0,34	1,68
R276	R277	40,0	5,43	6,50	PE400	0,343	0,010	458,10	4,958	0,01	0,34	1,68
R277	R280	35,0	5,43	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,02	0,36	1,42
R278	R279	33,0	5,43	1,00	PE400	0,343	0,010	179,68	1,945	0,03	0,45	0,87
R279	R280	30,0	5,43	1,00	PE400	0,343	0,010	179,68	1,945	0,03	0,45	0,87
R280	R281	45,0	5,43	4,50	PE400	0,343	0,010	381,16	4,125	0,01	0,36	1,47
R281	R284	41,1	5,43	6,80	PE400	0,343	0,010	468,55	5,071	0,01	0,34	1,70
R282	R283	33,0	5,43	0,75	PE400	0,343	0,010	155,61	1,684	0,03	0,47	0,79
R283	R284	30,5	5,43	0,75	PE400	0,343	0,010	155,61	1,684	0,03	0,47	0,79
R284	R285	30,0	5,43	5,30	PE400	0,343	0,010	413,66	4,477	0,01	0,35	1,56
R285	R286	28,6	5,43	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,04	0,50	0,68

APÈNDIX 2. Càlcul hidràulic canonades

Xarxa d'aigües residuals

Tram De Pou	Tram A Pou	Long (m)	Qpas (l/s)	i (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)
R287	R288	45,0	30,82	3,00	PE400	0,343	0,010	311,22	3,368	0,10	0,64	2,15
R288	R289	45,0	30,82	3,00	PE400	0,343	0,010	311,22	3,368	0,10	0,64	2,15
R289	R290	40,0	30,82	4,35	PE400	0,343	0,010	374,75	4,056	0,08	0,60	2,45
R290	R291	45,0	30,82	4,35	PE400	0,343	0,010	374,75	4,056	0,08	0,60	2,45
R291	R292	43,4	30,82	2,00	PE400	0,343	0,010	254,11	2,750	0,12	0,68	1,86
R292	R294	18,0	30,82	2,00	PE400	0,343	0,010	254,11	2,750	0,12	0,68	1,86
R293	R294	45,0	30,82	2,10	PE400	0,343	0,010	260,38	2,818	0,12	0,67	1,89
R294	R300	24,0	30,82	2,10	PE400	0,343	0,010	260,38	2,818	0,12	0,67	1,89
R295	R296	40,0	30,82	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,09	0,61	2,38
R296	R297	32,0	30,82	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,09	0,61	2,38
R297	R298	40,0	30,82	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,09	0,61	2,38
R298	R299	40,0	30,82	3,40	PE400	0,343	0,010	331,31	3,586	0,09	0,63	2,24
R299	R300	40,0	30,82	2,20	PE400	0,343	0,010	266,51	2,884	0,12	0,67	1,92
R300	R301	30,0	30,82	3,30	PE400	0,343	0,010	326,41	3,532	0,09	0,63	2,22
R301	R302	35,0	30,82	4,55	PE400	0,343	0,010	383,27	4,148	0,08	0,60	2,49
R302	R303	42,0	30,82	4,55	PE400	0,343	0,010	383,27	4,148	0,08	0,60	2,49
R303	R304	33,0	30,82	4,55	PE400	0,343	0,010	383,27	4,148	0,08	0,60	2,49
R304	R305	40,0	30,82	4,55	PE400	0,343	0,010	383,27	4,148	0,08	0,60	2,49
R305	R306	40,0	30,82	3,70	PE400	0,343	0,010	345,62	3,740	0,09	0,62	2,31
R306	R316	30,0	30,82	2,30	PE400	0,343	0,010	272,50	2,949	0,11	0,66	1,95
R307	R308	40,0	30,82	4,50	PE400	0,343	0,010	381,16	4,125	0,08	0,60	2,48
R308	R309	40,0	30,82	4,50	PE400	0,343	0,010	381,16	4,125	0,08	0,60	2,48
R309	R310	33,0	30,82	4,50	PE400	0,343	0,010	381,16	4,125	0,08	0,60	2,48
R310	R311	32,1	30,82	4,50	PE400	0,343	0,010	381,16	4,125	0,08	0,60	2,48
R311	R312	33,0	30,82	4,50	PE400	0,343	0,010	381,16	4,125	0,08	0,60	2,48
R312	R313	45,0	30,82	2,80	PE400	0,343	0,010	300,66	3,254	0,10	0,64	2,10
R313	R315	20,0	30,82	2,50	PE400	0,343	0,010	284,10	3,075	0,11	0,65	2,01
R314	R315	26,2	30,82	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,24	0,82	1,13
R315	R316	26,2	30,82	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,24	0,82	1,13
R316	R317	30,0	30,82	2,40	PE400	0,343	0,010	278,36	3,013	0,11	0,66	1,98
R317	R318	30,0	30,82	2,40	PE400	0,343	0,010	278,36	3,013	0,11	0,66	1,98
R318	R341	32,5	30,82	2,40	PE400	0,343	0,010	278,36	3,013	0,11	0,66	1,98
R319	R320	35,0	30,82	8,00	PE400	0,343	0,010	508,21	5,500	0,06	0,55	3,04
R320	R321	35,0	30,82	8,00	PE400	0,343	0,010	508,21	5,500	0,06	0,55	3,04
R321	R322	35,0	30,82	2,40	PE400	0,343	0,010	278,36	3,013	0,11	0,66	1,98
R322	R323	35,0	30,82	2,40	PE400	0,343	0,010	278,36	3,013	0,11	0,66	1,98
R323	R324	35,0	30,82	2,40	PE400	0,343	0,010	278,36	3,013	0,11	0,66	1,98
R324	R327	38,4	30,82	2,40	PE400	0,343	0,010	278,36	3,013	0,11	0,66	1,98
R325	R326	35,0	30,82	7,80	PE400	0,343	0,010	501,82	5,431	0,06	0,55	3,01
R326	R327	35,0	30,82	4,70	PE400	0,343	0,010	389,54	4,216	0,08	0,60	2,52
R327	R328	40,0	30,82	3,15	PE400	0,343	0,010	318,90	3,451	0,10	0,63	2,18
R328	R329	40,0	30,82	3,15	PE400	0,343	0,010	318,90	3,451	0,10	0,63	2,18
R329	R330	35,0	30,82	3,15	PE400	0,343	0,010	318,90	3,451	0,10	0,63	2,18
R330	R338	34,1	30,82	3,15	PE400	0,343	0,010	318,90	3,451	0,10	0,63	2,18

APÈNDIX 2. Càlcul hidràulic canonades

Xarxa d'aigües residuals

Tram		Long	Qpas	i	Canonada	Diàm int	n	Qsp	Vsp	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt
De Pou	A Pou	(m)	(l/s)	(%)		(m)		(l/s)	(m/s)			(m/s)
R331	R332	30,0	30,82	8,00	PE400	0,343	0,010	508,21	5,500	0,06	0,55	3,04
R332	R338	30,0	30,82	5,50	PE400	0,343	0,010	421,39	4,560	0,07	0,58	2,66
R333	R334	38,0	30,82	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,24	0,82	1,13
R334	R335	37,1	30,82	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,24	0,82	1,13
R335	R336	35,0	30,82	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,24	0,82	1,13
R336	R337	40,0	30,82	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,24	0,82	1,13
R337	R338	12,0	30,82	3,00	PE400	0,343	0,010	311,22	3,368	0,10	0,64	2,15
R338	R339	26,2	30,82	3,15	PE400	0,343	0,010	318,90	3,451	0,10	0,63	2,18
R339	R340	25,0	30,82	3,15	PE400	0,343	0,010	318,90	3,451	0,10	0,63	2,18
R340	R341	25,0	30,82	3,50	PE400	0,343	0,010	336,15	3,638	0,09	0,62	2,27
R341	R342	40,2	30,82	2,40	PE400	0,343	0,010	278,36	3,013	0,11	0,66	1,98
R342	R343	40,0	30,82	2,40	PE400	0,343	0,010	278,36	3,013	0,11	0,66	1,98
R343	R344	40,0	30,82	1,00	PE400	0,343	0,010	179,68	1,945	0,17	0,75	1,45
R344	R345	25,0	30,82	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,24	0,82	1,13
R345	R346	23,4	30,82	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,24	0,82	1,13
R346	R347	10,8	30,82	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,24	0,82	1,13
R347	R348	44,1	30,82	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,24	0,82	1,13
R348	R349	49,7	30,82	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,24	0,82	1,13
R349	Conn.	10,0	30,82	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,24	0,82	1,13
R350	R351	50,0	13,76	3,50	PE400	0,343	0,010	336,15	3,638	0,04	0,49	1,79
R351	R400	38,0	13,76	3,50	PE400	0,343	0,010	336,15	3,638	0,04	0,49	1,79
R400	R401	35,0	13,76	3,50	PE400	0,343	0,010	336,15	3,638	0,04	0,49	1,79
R401	R355	31,1	13,76	3,50	PE400	0,343	0,010	336,15	3,638	0,04	0,49	1,79
R352	R353	42,0	13,76	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,04	0,48	1,87
R353	R354	38,0	13,76	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,04	0,48	1,87
R354	R355	38,0	13,76	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,04	0,48	1,87
R355	R356	30,0	13,76	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,11	0,65	0,90
R356	R357	30,0	13,76	7,00	PE400	0,343	0,010	475,39	5,145	0,03	0,44	2,28
R357	R358	30,0	13,76	7,00	PE400	0,343	0,010	475,39	5,145	0,03	0,44	2,28
R358	R368	32,4	13,76	4,50	PE400	0,343	0,010	381,16	4,125	0,04	0,47	1,95
R359	R360	40,0	13,76	7,50	PE400	0,343	0,010	492,08	5,325	0,03	0,44	2,33
R360	R368	40,0	13,76	6,00	PE400	0,343	0,010	440,13	4,763	0,03	0,45	2,16
R345	R361	15,3	13,76	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,11	0,65	0,90
R361	R362	14,7	13,76	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,11	0,65	0,90
R362	R363	25,0	13,76	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,04	0,48	1,87
R363	R364	25,0	13,76	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,04	0,48	1,87
R364	R365	40,0	13,76	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,04	0,48	1,87
R365	R366	40,0	13,76	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,04	0,48	1,87
R366	R367	29,7	13,76	4,00	PE400	0,343	0,010	359,36	3,889	0,04	0,48	1,87
R367	R368	20,3	13,76	0,70	PE400	0,343	0,010	150,33	1,627	0,09	0,62	1,01
R368	R369	25,6	13,76	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,11	0,65	0,90
R369	R370	10,1	13,76	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,11	0,65	0,90
R370	R371	30,0	13,76	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,11	0,65	0,90
R371	R372	13,5	13,76	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,11	0,65	0,90
R372	R373	40,0	13,76	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,11	0,65	0,90
R373	Conn.	25,6	13,76	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,11	0,65	0,90

APÈNDIX 2. Càlcul hidràulic canonades

Xarxa d'aigües residuals

Tram De Pou	A Pou	Long (m)	Qpas (l/s)	i (%)	Canonada	Diàm int (m)	n	Qsp (l/s)	Vsp (m/s)	Qt/Qsp	Vt/Vsp	Vt (m/s)
R374	R375	40,0	3,32	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,03	0,43	0,59
R375	R376	40,0	3,32	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,03	0,43	0,59
R376	R377	40,0	3,32	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,03	0,43	0,59
R377	Conn.	40,0	3,32	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,03	0,43	0,59
R378	R379	40,0	2,39	1,25	PE400	0,343	0,010	200,89	2,174	0,01	0,34	0,74
R379	R380	40,0	2,39	1,25	PE400	0,343	0,010	200,89	2,174	0,01	0,34	0,74
R380	R381	37,1	2,39	5,50	PE400	0,343	0,010	421,39	4,560	0,01	0,27	1,23
R381	R382	40,0	2,39	7,50	PE400	0,343	0,010	492,08	5,325	0,00	0,26	1,37
R382	R383	20,0	2,39	7,50	PE400	0,343	0,010	492,08	5,325	0,00	0,26	1,37
R383	R384	40,0	48,26	2,50	PE400	0,343	0,010	284,10	3,075	0,17	0,75	2,29
R384	R385	40,0	48,26	1,40	PE400	0,343	0,010	212,60	2,301	0,23	0,81	1,86
R385	R386	39,8	48,26	1,40	PE400	0,343	0,010	212,60	2,301	0,23	0,81	1,86
R386	R387	40,0	48,26	1,40	PE400	0,343	0,010	212,60	2,301	0,23	0,81	1,86
R387	R388	40,0	48,26	1,40	PE400	0,343	0,010	212,60	2,301	0,23	0,81	1,86
R388	R389	45,0	48,26	1,40	PE400	0,343	0,010	212,60	2,301	0,23	0,81	1,86
R389	R390	50,0	48,26	1,40	PE400	0,343	0,010	212,60	2,301	0,23	0,81	1,86
R390	R391	50,0	76,57	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,60	1,05	1,44
R391	R392	50,0	76,57	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,60	1,05	1,44
R392	R393	12,0	76,57	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,60	1,05	1,44
R393	R394	35,0	76,57	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,60	1,05	1,44
R394	R395	30,0	76,57	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,60	1,05	1,44
R395	R396	10,0	76,57	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,60	1,05	1,44
R396	R397	24,0	76,57	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,60	1,05	1,44
R397	Conn.	19,0	76,57	0,50	PE400	0,343	0,010	127,05	1,375	0,60	1,05	1,44

Qmax	122,26	Qmin	0,39
%ompliment màxim	60,3%	%ompliment mínim	0,1%
Vmax	3,19	Vmin	0,50

ANNEX NÚM. 6. FERMS I PAVIMENTS

ANNEX 6.- FERMS I PAVIMENTS

1. INTRODUCCIÓ

Al present annex es defineixen els ferms i paviments previstos al projecte dels eixos 3B i G a l'àmbit del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès.

Els nous carrers a executar seràn els següents:

- Eix 3B des de l'eix C fins a l'eix G.
- Eix G des de el tram d'eix ja construït al costat de la plaça B fins l'eix 3B.

Les obres previstes consisteixen en l'execució de nous carrers, els quals es pavimentaran diferenciant les voreres, calçades, carrils d'aparcament i carrils bici.

En general el paviment en calçada és asfàltic, en vorera es preveu la col·locació de panot, el carril d'aparcament i el carril bici serà de paviment de formigó.

2. FERMS DE CALÇADA

El dimensionament dels ferms de les calçades, es fa d'acord amb les directrius de la NORMA 6.1-IC, SECCIONES DE FIRME, de la Instruccion de Carreteras, aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.

Aquesta norma dimensiona els ferms a partir de les dades de trànsit i de les característiques del terreny de suport del ferm, és a dir de la categoria de l'esplanada. Als apartats següents s'analitzen aquests paràmetres.

2.1. Trànsit

Tenint en compte la categoria de trànsit que proposa l'Estudi d'obres bàsiques d'urbanització del Pla Parcial del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès les categories de trànsit considerades son les següents:

Carrer	Tipus trànsit
Eix-3B	T4
Eix G	T2

2.2. Esplanada

D'acord amb el l'Estudi Geotècnic els materials obtinguts de les excavacions seran sòls superficials quaternaris de natura argilosa i marges argiloses terciàries, en ambdós casos amb característiques de sòls tolerables segons la classificació prevista al PG-3. Per tant en els trams a cota o en desmunt, el terreny natural donarà una esplanada de sòl tolerable, i no arribarà a les qualitats mínimes requerides per col·locar el paquet de ferm.

És per això que es fa una millora de l'esplanada per a obtenir una esplanada E3 consistent en:

30cm de sòl seleccionat compactat al 98% del PM en la part inferior. El sòl sel·leccionat anirà recolzat sobre una geomalla que anirà tant en calçada com en voreres.
30cm de sòl estabilitzat in-situ S-EST3

2.3. Ferms projectats

Es seleccionen ferms per una esplanada E3 i per la categories del trànsit T1, T2, T3 i T4 segons la "ORDEN CIRCULAR 24/2008 SOBRE EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3). ARTÍCULOS:542-MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO Y 543-MEZCLAS BITUMINOSAS PARA CAPAS DE RODADURA. MEZCLAS DRENANTES Y DISCONTÍNUAS consistent en :

Per a l'eix 3B: Trànsit T41:- secció T4131:

20cm de tot-ú
10 cm de mescla bituminosa en calent:

3cm de M.B.C tipus BBTM 11A (rodadura)
7cm de M.B.C tipus AC 22bin S (intermitja)

Per a l'eix G: Trànsit T2:- secció T231:

25cm de tot-ú
20 cm de mescla bituminosa en calent:

3cm de M.B.C tipus BBTM 11A (rodadura)
7cm de M.B.C tipus AC 22bin S (intermitja)
10 cm de M.B.C. tipus AC 22G (base)

3. PAVIMENTS DE VORERES

A les voreres de l'eix 3B el paviment projectat és de panot de quatre pastilles, col·locat sobre 3 cm de morter en una base de 15cm de formigó HM-20.que es recolza sobre una subbase de 83cm de material seleccionat artificial compactat al 98% del PM que es recolzarà sobre una geomalla.

A les voreres de l'eix G el paviment projectat és de panot de quatre pastilles, col·locat sobre 3 cm de morter en una base de 15cm de formigó HM-20.que es recolza sobre una subbase de 98 cm de material seleccionat artificial compactat al 98% del PM que es recolzarà sobre una geomalla.

Les vorades i els guals projectats són de granit color gris quintana, mecanitzades i flamejades, de dimensions 20 x 25 cm els primers i 120 x 40 cm els segons, col·locats sobre base de formigó HM-20 de 20 cm les vorades i 15 cm els guals. La rigola és del tipus de 30 x 30 x 8 cm col·locada sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix. A les voreres es col·locaran peces per invidents les quals serà una franja tocant al gual en sentit longitudinal de panot per a invidents puntejat i franja transversal en mig del gual en sentit transversal.

El límit del paviment de panot a les parcel·les es rematarà amb una vorada-rigola prefabricada de formigó de 20 x 20 col·locada sobre base de formigó HM-20 de 20 cm.

A les voreres a continuació de les zones verdes qualificades SV4, el paviment serà de 22 cm. de sauló recolzat sobre una subbase de 83cm de material seleccionat compactat.

Els escocells seran rectangulars de 2 x 1 metres d'acer galvanitzat de 200 x 10 mm de secció col·locats sobre base de formigó HM-20 de 20 cm.

4. PAVIMENT DE CARRIL BICI I CARRIL D'APARCAMENT

A l'eix 3B paviment del carril bici estarà format per una secció de 20 cm. de formigó HM-20 amb malla d'acer col·locat sobre 40cm de tot-u artificial sobre els 30 cm de sòl estabilitzat col·locats sobre geomalla.

A l'eix G paviment del carril bici estarà format per una secció de 20 cm. de formigó HM-20 amb malla d'acer col·locat sobre 25cm de tot-u artificial sobre els 30 cm de sòl estabilitzat i els 30 cm. de material seleccionat col·locats sobre geomalla.

5. ACCESIBILITAT

Es posaran a tots els creuaments de calçada el paviment d'invidents. També s'han ajustat totes les pendents i amples de carrers i guals per complir amb la normativa vigent.

ANNEX NÚM. 7. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. CRITERIS DE DISSENY 2
3. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 3
3.1. PUNTS DE LLUM 3
3.2. QUADRES I ELEMENTS DE CONTROL 3
4. CÀLCULS ELÈCTRICS 4

APÈNDIX 1. Estudis lumínics
APÈNDIX 2. Càlcul de línies

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és el de dimensionar les instal·lacions d'enllumenat públic que formen part d'aquest projecte d'urbanització.

Per dimensionar les noves instal·lacions d'enllumenat públic, es parteix de la premissa que els nivells d'iluminació han d'adaptar-se a la normativa existent (RD 1890/2008: *Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07*) i, alhora, ser coherents amb els nivells d'iluminació existents als vials urbanitzats corresponents a la primera fase d'urbanització del Parc de l'Alba, previs a l'aprovació de l'esmentat reglament, i amb valors superiors als que aquest indica. Per tant, quan es possible escollir entre dos tipus d'enllumenat, s'opta pel més elevat, ja que els valors s'apropen més a l'enllumenat existent.

D'altra banda, s'ha tingut en compte el Decret 190/2015, de desplegament de la Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

2. CRITERIS DE DISSENY

En funció de la tipologia dels nous vials previstos, es consideren diferents classes d'enllumenat, d'acord amb la ITC EA-02 de l'esmentat reglament.

En concret, per les calçades dels futurs vials, tenint en compte que totes elles seran de moderada velocitat (30 < v < 60 km/h), es preveuen els següents tipus d'enllumenat, amb els corresponents valors mínims de luminància (de la superfície de calçada en condició seca) indicats a la taula:

Tipus de via	Classe enllumenat	Luminància de la superfície de la calçada		
		Lumin. mitja Lm (cd/m^2)	Uniformitat global U_o	Uniformitat longitudin. U_L
Vies principals amb trànsit important (IMD > 7.000)	ME3b	1	0,4	0,6
Vies principals amb trànsit moderat (IMD < 7.000) i vies secundàries i d'accés a parcel·les.	ME4b	0,75	0,4	0,5

Pel que fa a les voreres, zones de vianants i carrils bici, es consideren les classes d'enllumenat indicades a la taula següent, amb els corresponents valors (mínims en funcionament) d'il·luminància horitzontal:

Tipus de via	Classe enllumenat	Il·luminància mitja E_m (lux)	Il·luminància mínima E_m (lux)
Voreres i zones peatonals amb fluxe de peatons elevat	S1	15	5
Voreres amb fluxe de peatons normal i/o carrils bici amb trànsit elevat.	S2	10	3
Carrils bici amb trànsit normal	S3	7,5	1,5
Carrils bici en corredor verd	S4	5	1

Pel que respecta a la protecció del medi nocturn, d'acord amb el Decret 190/2015, els vials del present projecte es troben en zona E3, de protecció moderada de la contaminació lumínica, i que correspon a zones classificades pel planejament com a sol urbà o urbanitzable. En conseqüència, les instal·lacions han de complir les següents prescripcions, establertes per l'esmentat decret:

- Làmpades: Tipus III. Làmpades que tinguin menys del 15% de radiància per sota dels 440 nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm. Alternativament, s'accepten làmpades que emeten llum de temperatura de color igual o inferior a 4.200 K.
- Percentatge màxim de flux lluminós d'hemisferi superior d'un llum: 10% (horari de vespre) / 5% (horari de nit).
- Il·luminació intrusa màxima, sobre la façana dels edificis (mesurada per sobre dels 4 m del sòl): 10 lux (horari de vespre) / 5 lux (horari de nit).
- La intensitat lluminosa serà inferior a 10.000 cd.
- El sistema d'accionament serà automàtic, programable i amb interruptor manual.
- Les instal·lacions comptaran amb sistemes de regulació de flux lluminós.

D'altra banda, en el present projecte s'ha optat per l'adopció de tecnologia LED, ja provada en les obres d'urbanització del vial 3B.

3. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

3.1. PUNTS DE LLUM

Pel que fa als punts de llum, per motius d'optimitzar les activitats de manteniment, es preveuen només 2 tipologies a tot el projecte, que a més a més són equivalents als ja instal·lats en les obres d'urbanització executades del carrer 3B[1]:

- Columna de 9 m, amb lluminària tipus VMAX de Carandini amb làmpada LED de 40W, per enllumenat de calçades.
- Conjunt Vilanova, amb columna d'acer galvanitzat de 4,5 m amb projector PRQ-GEN4 amb làmpada LED de 45W, per enllumenat de voreres i zones de vianants.

Totes les làmpades LED seran de temperatura de color de 3.000 K, seguint les darreres recomanacions internacionals sobre confort visual i afectacions a la salut[2], encara que el Decret 190/2015 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per la protecció del medi nocturn permeti l'ús de làmpades amb temperatures de color superiors, al tractar-se d'una zona E3, amb una protecció moderada de la contaminació lumínica.

La disposició d'aquests punts de llum es realitza en funció de les dimensions de les calçades, voreres, carrils d'aparcament i carrils bici de cada tram de vial, per tal d'assolir les classes d'enllumenat descrites a la taula de l'apartat 2, i tenint en compte la disposició d'altres elements del mobiliari urbà. A la taula següent s'indica la solució adoptada per cada vial, indicant la disposició de cada tipus de punt de llum.

Tram de vial / ample	Classe enllumenat		Disposició dels punts de llum	
	Calçada	Vorera	Calçada	Vorera
G / 20m	ME4b	S2	MD: 1 col. 9m 40W c/28,8m.	ME: 1 col. 4,5m 45W c/28,8m, al portell amb les de calçada
3B / 20m	ME4b	S2	MD: 1 col. 9m 40W c/28,8m.	ME: 1 col. 4,5m 45W c/28,8m, al portell amb les de calçada

Notes: MD = marge dret, ME = marge esquerre

3.2. QUADRES I ELEMENTS DE CONTROL

Es preveu alimentar els punts de llum dels vials 3B i G, des de les línies existents del quadre d'enllumenat ubicat al Carrer 3B, davant de la parcel·la R-01.01, amb CUPS ES0031408555189001VN0F, la qual cosa implicarà una ampliació de potència nominal de la instal·lació existent de 930 W. En aquest sentit, i d'acord amb els càlculs elèctrics, no caldrà augmentar la potència contractada d'aquest subministrament, de 3,46 kW.

El conjunt de cables elèctrics, anirà canalitzat dins d'un prisma a una profunditat de 60 cm, formigonat i a 80 cm en pas de calçada, de PE125 mm i estarà format per un cable d'alimentació de coure tetrapolar RV 0,6/1 kV amb coberta PVC i aïllament de polietilè reticulat XPLE, de secció segons càlculs. El cable per a la xarxa de connexió a terra de coure unipolar de 1x35 mm2 de secció se situarà exterior al prisma, enterrat directament, a 40 cm de profunditat com a mínim, i a 60 cm en creuaments de carrer.

[1] Degut a avenços tecnològics, les potències de les làmpades LED actuals s'han reduït un 25% respecte a les instal·lades al 2016.

[2] Human and environmental effects of Light Emitting Diode (LED) community lighting, AMA 14/06/2016.

Pel que fa als elements de registre, es minimitzarà el seu número per tal de reduir el risc de robatori, limitant la seva instal·lació a creuaments de calçada i canvis de direcció. S'utilitzaran arquetes de 60x60 cm amb tapa de fosa.

4. CÀLCULS ELÈCTRICS

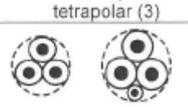
Per al càlcul de les seccions dels conductors, s'han tingut en compte les instruccions ITC-BT-06, ITC-BT-07 i ITC-BT-09 del vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Les seccions dels conductors a utilitzar es determinen de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització sigui inferior al 3%. La secció mínima serà de 6 mm^2, al tractar-se d'instal·lacions soterrades.

La potència a considerar en cada punt serà la resultant de multiplicar per 1,8 la potència en Watts dels punts de llum[3].

Respecte a les intensitats màximes admissibles es tindrà en compte la ITC-BT-19, i en concret els valors de la taula següent, extrets de la guia tècnica d'aplicació d'aquesta ICT per instal·lacions d'enllumenat exterior, editada pel *Ministerio de Industria Comercio y Turismo*.

Tabla A. Intensidad máxima admisible, en amperios, para cables con conductores de cobre en instalación enterrada entubada (servicio permanente).

SECCIÓN NOMINAL mm^2	Terna de cables unipolares (1) (2)		1 cable tripolar o tetrapolar (3)	
				
	TIPO DE AISLAMIENTO			
	XLPE	*PVC*	*XLPE*	*PVC*
6	*58*	*50*	*53*	*45*
10	*77*	*68*	*70*	*60*
16	*100*	*88*	*92*	*78*
25	*128*	*112*	*120*	*100*
35	*152*	*136*	*144*	*120*

temperatura ambiente del terreno: 25 °C,
conductividad térmica del terreno 1K·m/W.
un sólo circuito de cables unipolares en contacto, bajo tubo

(1) incluye el conductor neutro.
(2) para el caso de dos cables unipolares, la intensidad máxima admisible será la correspondiente a la columna de la terna de cables unipolares de la misma sección y aislamiento, multiplicada por 1,225
(3) para el caso de un cable bipolar, la intensidad máxima admisible será la correspondiente a la columna del cable tripolar o tetrapolar de la misma sección y aislamiento, multiplicada por 1,225

Pels diferents càlculs a efectuar s'utilitza el mètode de les línies de secció no uniforme. Les fórmules utilitzades són:

1. Per càrregues trifàsiques: $e = \frac{PL}{KVS}$

2. Per càrregues monofàsiques: $e = \frac{2PL}{KV'S}$

On:

e= caiguda de tensió en Volts (V)

P= potència en el tram considerat (W)

L= longitud del tram considerat (m)

K= conductivitat del conductor (56 per Cu, 35 per Al)

[3] En cas d'enllumenat amb LED, el coeficient serà 1, atès que no es tracta de tecnologia de descàrrega.

V= tensió 400 V

V'= tensió 230 V

Secció del conductor (mm^2)

A l'apèndix nº 2 s'adjunten els càlculs de caigudes de tensió de les diferents línies d'enllumenat projectades.

APENDIX NUM. 1. Estudis lumínics

CAR2021-284 PARC D'ALBA

Nº Proyeccto:: CAR2021-284

Fecha: 29.04.2021
Proyecto elaborado por: C & G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por C & G CARANDINI S.A.U.
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

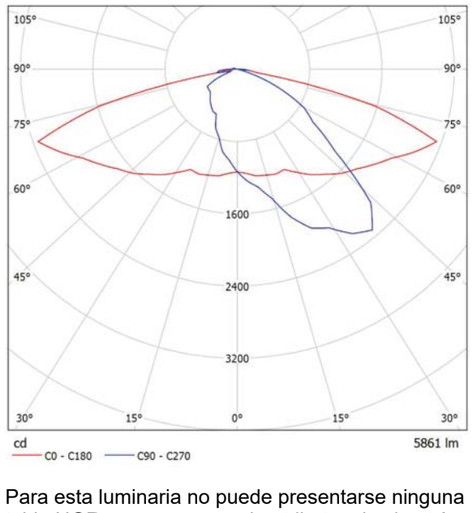
CAR2021-284 PARC D'ALBA
Portada del proyecto 1
Índice 2
C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VMX.3.2.MC.006.3.032E.L2Q1 VMX Roadway...
Hoja de datos de luminarias 3
C.&G.CARANDINI S.A.U. PRQ.4.Z.CC.005.3.024I.SMA1 PRQ Floodlighting ...
Hoja de datos de luminarias 4
VIAL 3 B
Datos de planificación 5
Lista de luminarias 7
Resultados luminotécnicos 8
Recuadros de evaluación
CALÇADA
Isolíneas (E) 11
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 12
Observador 2
Isolíneas (L) 13
VORERA B
Isolíneas (E) 14
CARRIL BICI
Isolíneas (E) 15
VORERA A
Isolíneas (E) 16
APARCAMENT
Isolíneas (E) 17

Proyecto elaborado por C & G CARANDINI S.A.U.
Teléfono
Fax
e-Mail

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VMX.3.2.MC.006.3.032E.L2Q1 VMX Roadway luminaire /
Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 70 95 100 100

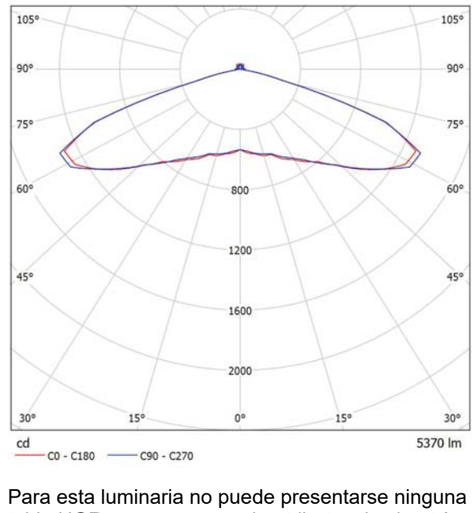
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por C & G CARANDINI S.A.U.
Teléfono
Fax
e-Mail

C.&G.CARANDINI S.A.U. PRQ.4.Z.CC.005.3.024I.SMA1 PRQ Floodlighting luminaire /
Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 21 54 94 97 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por C & G CARANDINI S.A.U.
Teléfono
Fax
e-Mail

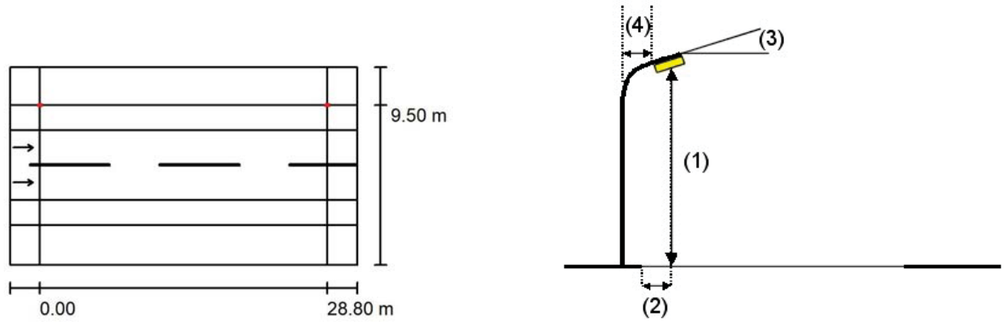
VIAL 3 B / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

VORERA A	(Anchura: 3.800 m)
APARCAMENT	(Anchura: 2.500 m)
CALÇADA	(Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
CARRIL BICI	(Anchura: 2.500 m)
VORERA B	(Anchura: 4.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VMX.3.2.MC.006.3.032E.L2Q1 VMX Roadway luminaire		
Flujo luminoso (Luminaria):	5861 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	5861 lm	con 70°:	637 cd/klm
Potencia de las luminarias:	39.7 W	con 80°:	57 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°:	17 cd/klm
Distancia entre mástiles:	28.800 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Altura de montaje (1):	9.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.	
Altura del punto de luz:	9.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.	
Saliente sobre la calzada (2):	-2.500 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °		
Longitud del brazo (4):	0.500 m		

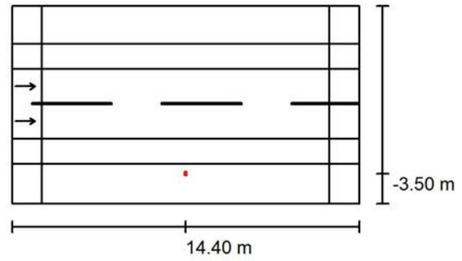
CAR2021-284 PARC D'ALBA

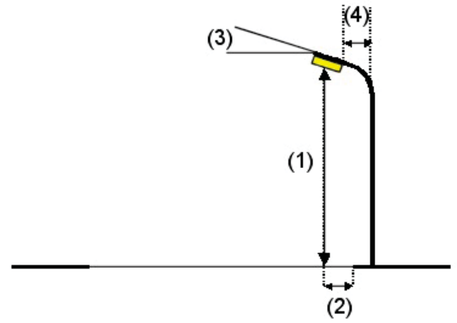
29.04.2021

Proyecto elaborado por C & G CARANDINI S.A.U.
Teléfono
Fax
e-Mail

VIAL 3 B / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





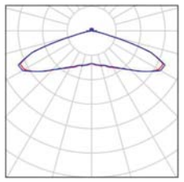
Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. PRQ.4.Z.CC.005.3.024I.SMA1 PRQ Floodlighting luminaire		
Flujo luminoso (Luminaria):	5370 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	5370 lm	con 70°:	393 cd/klm
Potencia de las luminarias:	45.3 W	con 80°:	54 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°:	5.60 cd/klm
Distancia entre mástiles:	28.800 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Altura de montaje (1):	4.500 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.	
Altura del punto de luz:	4.500 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.	
Saliente sobre la calzada (2):	-3.500 m		
Inclinación del brazo (3):	0.0 °		
Longitud del brazo (4):	0.500 m		

Proyecto elaborado por C & G CARANDINI S.A.U.
Teléfono
Fax
e-Mail

VIAL 3 B / Lista de luminarias

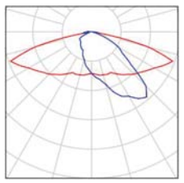
C.&G.CARANDINI S.A.U.
PRQ.4.Z.CC.005.3.024I.SMA1 PRQ Floodlighting luminaire
N° de artículo: PRQ.4.Z.CC.005.3.024I.SMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 5370 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5370 lm
Potencia de las luminarias: 45.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 21 54 94 97 100
Lámpara: 1 x C.LED 5000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.
VMX.3.2.MC.006.3.032E.L2Q1 VMX Roadway luminaire
N° de artículo: VMX.3.2.MC.006.3.032E.L2Q1
Flujo luminoso (Luminaria): 5861 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5861 lm
Potencia de las luminarias: 39.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 70 95 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 6000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

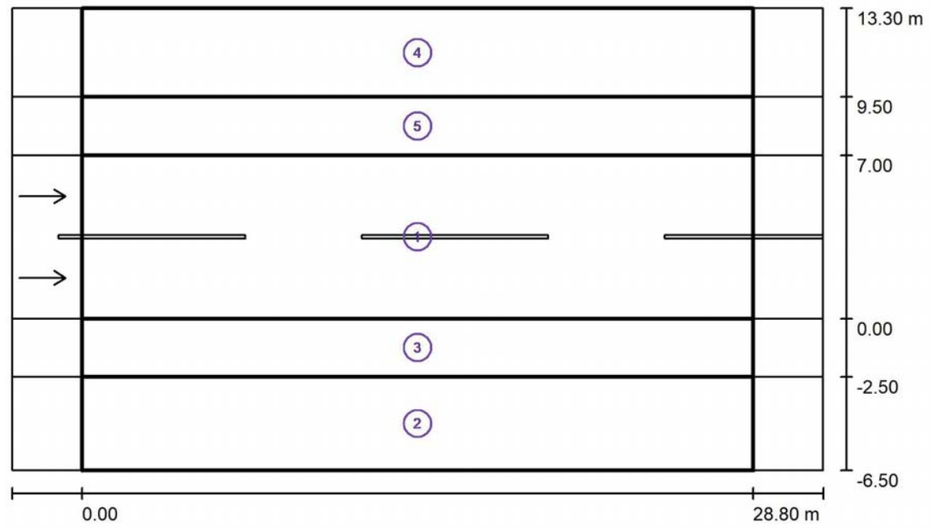


CAR2021-284 PARC D'ALBA

29.04.2021

Proyecto elaborado por C & G CARANDINI S.A.U.
Teléfono
Fax
e-Mail

VIAL 3 B / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:249

Lista del recuadro de evaluación

1 CALÇADA
Longitud: 28.800 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: CALÇADA.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4a (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.80	0.55	0.60	10	0.80
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por C & G CARANDINI S.A.U.
Teléfono
Fax
e-Mail

VIAL 3 B / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 VORERA B
Longitud: 28.800 m, Anchura: 4.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: VORERA B.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.58	3.66
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 CARRIL BICI
Longitud: 28.800 m, Anchura: 2.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: CARRIL BICI.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	13.76	5.80
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

4 VORERA A
Longitud: 28.800 m, Anchura: 3.800 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: VORERA A.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.52	3.91
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

CAR2021-284 PARC D'ALBA

29.04.2021

Proyecto elaborado por C & G CARANDINI S.A.U.
Teléfono
Fax
e-Mail

VIAL 3 B / Resultados luminotécnicos

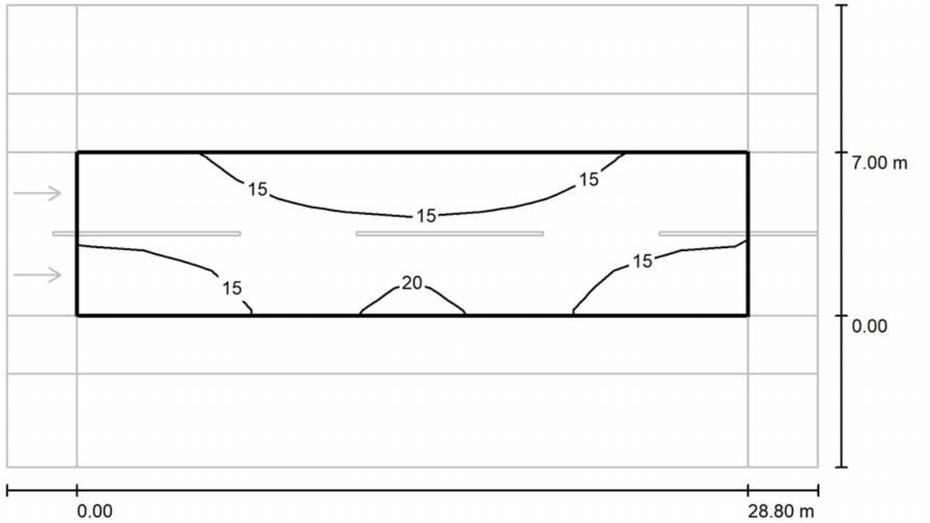
Lista del recuadro de evaluación

5 APARCAMENT
Longitud: 28.800 m, Anchura: 2.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: APARCAMENT.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.99	8.02
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Proyecto elaborado por C & G CARANDINI S.A.U.
Teléfono
Fax
e-Mail

VIAL 3 B / CALÇADA / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 249

Trama: 10 x 6 Puntos

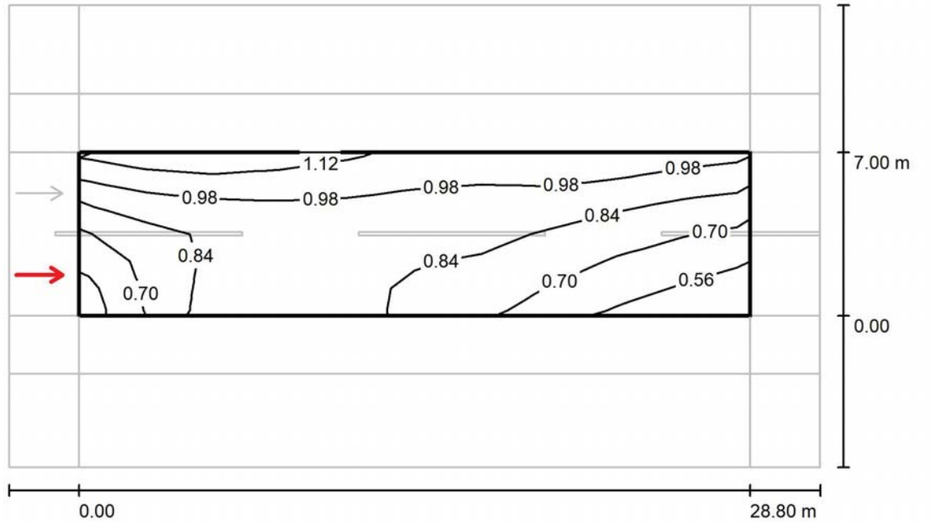
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	11	21	0.696	0.514

CAR2021-284 PARC D'ALBA

29.04.2021

Proyecto elaborado por C & G CARANDINI S.A.U.
Teléfono
Fax
e-Mail

VIAL 3 B / CALÇADA / Observador 1 / Isolíneas (L)



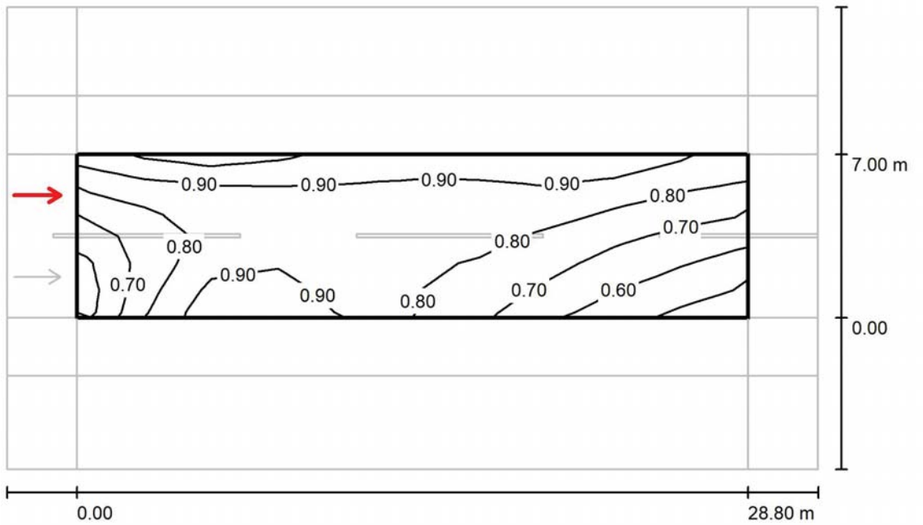
Valores en Candela/m², Escala 1 : 249

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.86	0.55	0.60	10
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por C & G CARANDINI S.A.U.
Teléfono
Fax
e-Mail

VIAL 3 B / CALÇADA / Observador 2 / Isolíneas (L)



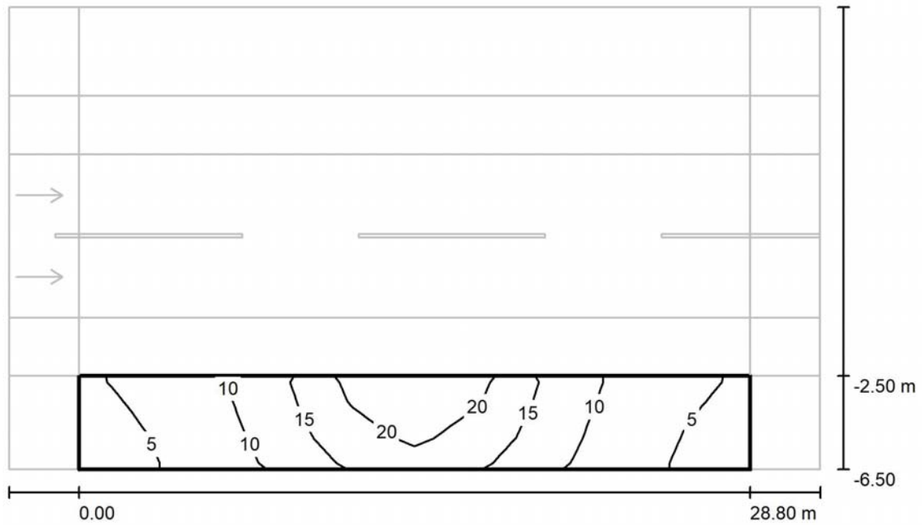
Valores en Candela/m², Escala 1 : 249

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.80	0.60	0.88	8
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por C & G CARANDINI S.A.U.
Teléfono
Fax
e-Mail

VIAL 3 B / VORERA B / Isolíneas (E)



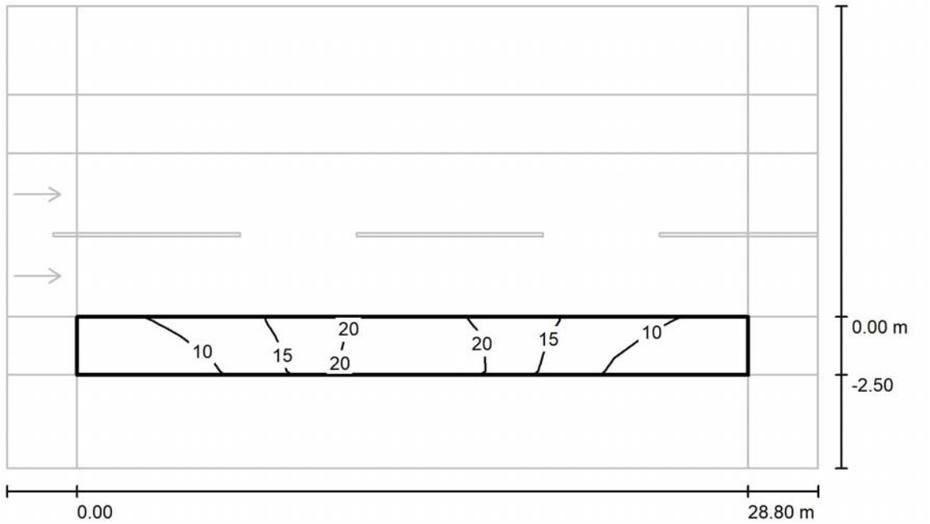
Valores en Lux, Escala 1 : 249

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	3.66	24	0.316	0.151

Proyecto elaborado por C & G CARANDINI S.A.U.
Teléfono
Fax
e-Mail

VIAL 3 B / CARRIL BICI / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 249

Trama: 10 x 3 Puntos

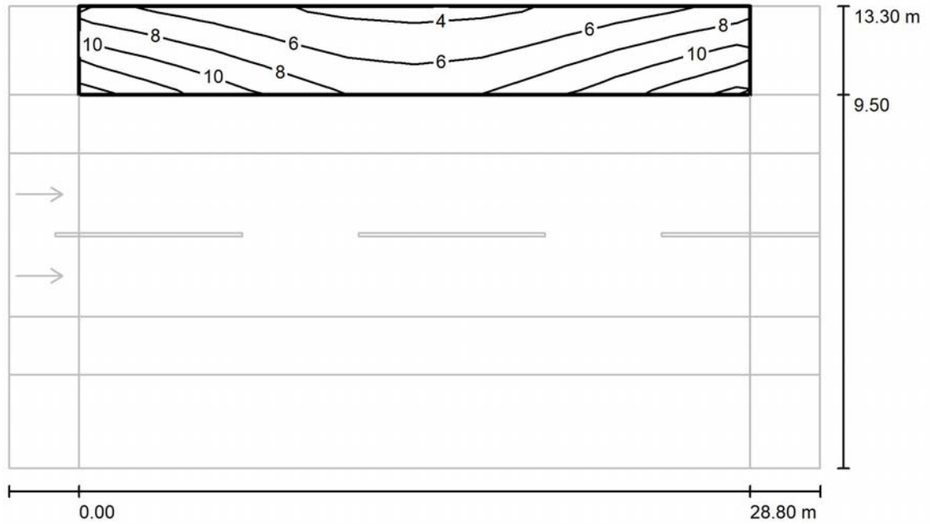
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	5.80	24	0.422	0.243

CAR2021-284 PARC D'ALBA

29.04.2021

Proyecto elaborado por C & G CARANDINI S.A.U.
Teléfono
Fax
e-Mail

VIAL 3 B / VORERA A / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 249

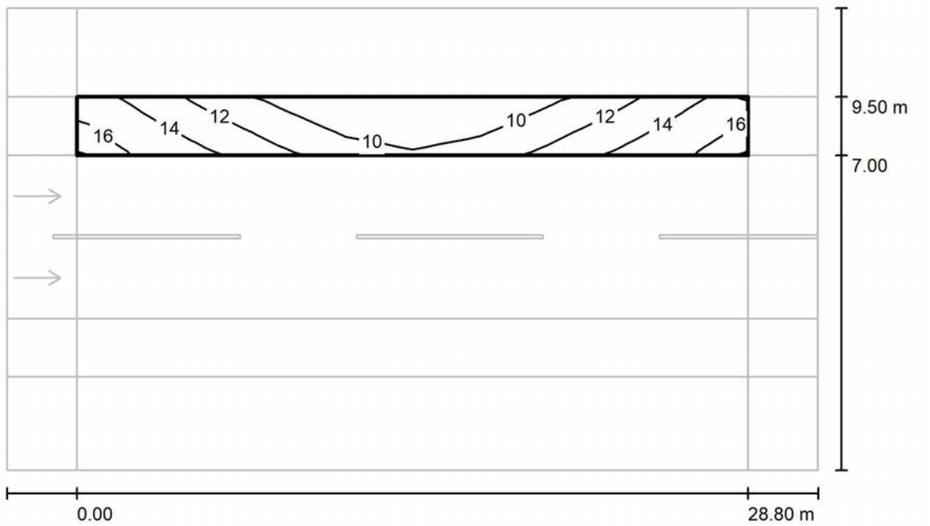
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.52	3.91	13	0.520	0.302

29.04.2021

Proyecto elaborado por C & G CARANDINI S.A.U.
Teléfono
Fax
e-Mail

VIAL 3 B / APARCAMENT / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 249

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	8.02	16	0.669	0.497

APENDIX NUM. 2. Càlcul de línies

RESUM QUADRE ENLLUMENAT

Descripció	**QC11 - CUPS ES0031408555189001VN0F**
Ubicació	Eix 3B

Línia	Servei	Pot. nominal (W)
1	Calçada eix 3B (MD) + eix G (MD)	957
2	Vorera eix 3B (ME) + eix G (ME)	930
3	Vorera eix B (ME)	60
4	Reserva	
Pot. nominal total quadre (W)		**1.947**

Pot. Màxima admissible (W)	**1.947**
Potència a contractar (W)	**3.464**

LINIA 1 **QUADRE ENLLUMENAT QC11**

Calçada eix 3B (MD) + eix G (MD)

De	A	Pot. Nom (W)	Coef.	Càrrega (W)	cos fi	Long (m)	Tensió (V)	Intensitat (A)	Secció fase (mm2)	cdt tram (V)	cdt total (%)
		957	1	957	0,9		400	1,535			
Q-L3	1	957	1	957	0,9	35	399,75	1,536	6	0,24922	0,06%
1	2	904	1	904	0,9	29	399,56	1,451	6	0,19518	0,11%
2	3	851	1	851	0,9	29	399,37	1,367	6	0,18383	0,16%
3	4	798	1	798	0,9	29	399,20	1,282	6	0,17246	0,20%
4	5	745	1	745	0,9	29	399,04	1,198	6	0,16107	0,24%
5	6	692	1	692	0,9	29	398,89	1,113	6	0,14968	0,28%
6	7	639	1	639	0,9	29	398,75	1,028	6	0,13826	0,31%
7	8	586	1	586	0,9	29	398,62	0,943	6	0,12684	0,34%
8	9	533	1	533	0,9	39	398,47	0,858	6	0,15520	0,38%
9	10	480	1	480	0,9	29	398,36	0,773	6	0,10397	0,41%
10	11	440	1	440	0,9	29	398,27	0,709	6	0,09533	0,43%
11	12	400	1	400	0,9	29	398,18	0,644	6	0,08668	0,45%
12	13	360	1	360	0,9	29	398,10	0,580	6	0,07803	0,47%
13	14	320	1	320	0,9	29	398,03	0,516	6	0,06938	0,49%
14	15	280	1	280	0,9	29	397,97	0,451	6	0,06071	0,51%
15	16	240	1	240	0,9	29	397,92	0,387	6	0,05205	0,52%
16	17	200	1	200	0,9	29	397,88	0,322	6	0,04338	0,53%
17	18	160	1	160	0,9	24	397,85	0,258	6	0,02872	0,54%
18	19	120	1	120	0,9	37	397,82	0,194	6	0,03321	0,55%
19	20	80	1	80	0,9	29	397,80	0,129	6	0,01736	0,55%
19	21	40	1	40	0,9	29	397,81	0,065	6	0,00868	0,55%
					Long nou tram (m)	351					

Pot. Lamp. Exist: 53 W

Pot. Lamp. Nova: 40 W

LINIA 2 **QUADRE ENLLUMENAT QC11**

Vorera eix 3B (ME) + eix G (ME)

De	A	Pot. Nom (W)	Coef.	Càrrega (W)	cos fi	Long (m)	Tensió (V)	Intensitat (A)	Secció fase (mm2)	cdt tram (V)	cdt total (%)
		930	1	930	0,9		400	1,491			
Q-L2	1	930	1	930	0,9	23	399,90	1,492	10	0,09549	0,02%
1	2	870	1	870	0,9	29	399,72	1,396	6	0,18777	0,07%
2	3	810	1	810	0,9	29	399,54	1,301	6	0,17490	0,11%
3	4	750	1	750	0,9	29	399,38	1,205	6	0,16202	0,16%
4	5	690	1	690	0,9	29	399,23	1,109	6	0,14912	0,19%
5	6	630	1	630	0,9	29	399,09	1,013	6	0,13620	0,23%
6	7	570	1	570	0,9	29	398,97	0,916	6	0,12327	0,26%
7	8	510	1	510	0,9	20	398,90	0,820	6	0,07609	0,28%
8	9	450	1	450	0,9	29	398,80	0,724	6	0,09737	0,30%
9	10	405	1	405	0,9	24	398,73	0,652	6	0,07254	0,32%
10	11	360	1	360	0,9	29	398,65	0,579	6	0,07793	0,34%
11	12	315	1	315	0,9	29	398,58	0,507	6	0,06820	0,36%
12	13	270	1	270	0,9	29	398,52	0,435	6	0,05847	0,37%
13	14	225	1	225	0,9	29	398,47	0,362	6	0,04873	0,38%
14	15	180	1	180	0,9	29	398,43	0,290	6	0,03899	0,39%
15	16	135	1	135	0,9	29	398,40	0,217	6	0,02924	0,40%
16	17	90	1	90	0,9	29	398,38	0,145	6	0,01950	0,40%
17	18	45	1	45	0,9	62	398,36	0,072	6	0,02084	0,41%
					Long nou tram (m)	318					

Pot. Lamp. Exist: 60 W

Pot. Lamp. Nova: 45 W

ANNEX NÚM. 8. SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. SERVEIS EXISTENTS I ACTUACIONS A DUR A TERME 2
2.1. CANALITZACIONS D'AIGUA POTABLE 2
2.2. CANALITZACIONS DE TELECOMUNICACIONS 2
3. ESTIMACIÓ ECONÒMICA 2
3.1. CANALITZACIONS D'AIGUA POTABLE 2
3.2. CANALITZACIONS TELEFÒNIQUES 2

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és el de determinar els serveis existents afectats per les obres d'urbanització i definir les modificacions necessàries, ja sigui seva substitució o eliminació, en funció de les necessitats.

Per definir les actuacions a dur a terme, es procedeix de la següent manera:

1. Inspecció sobre el terreny de tots els serveis i instal·lacions visibles, identificant cadascun dels tipus de servei i la possible companyia o entitat propietària.
2. Consultes amb les companyies distribuïdores per cada tipus de servei, comprovació de les dades proporcionades i delineació de les dades sobre els plànols de projecte.
3. Determinació de les afeccions de cada servei amb el projecte.
4. Estudi i acords consensuats amb les companyies titulars de cada servei, de les eliminacions o modificacions de cada servei.

La informació gràfica es presenta al document número 2. Plànols.

2. SERVEIS EXISTENTS I ACTUACIONS A DUR A TERME

2.1. CANALITZACIONS D'AIGUA POTABLE

Les canonades d'aigua potable existents a l'àmbit del projecte són de titularitat municipal i estan explotades per la companyia Aigües de Barcelona, Empresa metropolitana de gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A. (en endavant AGBAR).
Es tracta d'una canonada de PEAD de 110 mm de diàmetre nominal al vial G a la zona de la Plaça Xercavins que, en reduir la secció del vial G, envaeix puntualment la cantonada de la parcel·la PC3-12.03. Atès que l'afectació és mínima (un màxim de 25 cm en un tram de 1,8 m) i no afecta a una zona edificable, es mantindrà aquesta afectació i s'haurà de generar una servitud de pas a la parcel·la a favor de l'explotador de la xarxa.

2.2. CANALITZACIONS DE TELECOMUNICACIONS

Les canalitzacions de telecomunicacions existents a l'àmbit del projecte pertanyen al Consorci i a l'Ajuntament de Cerdanyola
Es tracta d'un tram d'uns 25 m de prisma compartit de telecomunicacions quina funció es la d'escomesa a parcel·la, de 8 conductes de 125 mm formigonat, amb 2 arquetes prefabricades de 70x140x85 cm que, en reduir la secció del vial G, envaeix la parcel·la PC2-09.02. Atès que aquestes canalitzacions encara no han estat posades en servei, es pot eliminar el tram que envaeix la parcel·la, reduint la longitud d'escomesa, però mantenint les arquetes a la seva posició. Tanmateix, aquest prisma creua la calçada del vial G, i previsiblement es veurà afectat per la substitució del col·lector d'aigües pluvials, motiu pel qual s'ha previst la substitució d'un tram de 2 m.
En qualsevol cas, s'intentarà evitar l'enderrocament innecessari d'aquest prisma.

3. ESTIMACIÓ ECONÒMICA

3.1. CANALITZACIONS D'AIGUA POTABLE

Atès que aquesta afecció puntual es manté, el seu pressupost és zero.

3.2. CANALITZACIONS TELEFÒNIQUES

El cost d'aquestes modificacions s'inclou al pressupost d'execució material del projecte, tant a l'apartat d'enderrocs i demolicions de l'obra, com al de la xarxa de telecomunicacions.

ANNEX NÚM. 9. XARXA DE SUBMINISTRAMENT DE SERVEIS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. XARXA D'AIGUA POTABLE 2
3. XARXA DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 2
3.1. INTRODUCCIO I NIVELLS D'ELECTRIFICACIÓ 2
3.2. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA 3
4. XARXA DE GAS NATURAL 4
5. INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIONS 5
5.1. INTRODUCCIO 5
5.2. NECESSITATS ESPECÍFIQUES 5
5.3. ELEMENTS DE LES XARXES DE TELECOMUNICACIONS 5
6. XARXA DE FRED I CALOR 6

APÈNDIX 1. Especificacions tècniques Agbar
APÈNDIX 2. Especificacions tècniques Endesa

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex consisteix en descriure les xarxes de subministrament de serveis urbans corresponents a l'àmbit del present projecte d'urbanització. S'inclouen per tant, la xarxa d'aigua potable, la xarxa de distribució elèctrica, la xarxa de gas natural, les infraestructures de telecomunicacions i la xarxa de fred i calor (DH&C) associada al sistema de poligeneració.
El disseny i dimensionat de les xarxes de serveis ha estat realitzat pels serveis tècnics del Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès, tenint en compte la modificació de planejament que es preveu iniciar al febrer de 2018, i que les parcel·les situades al marge esquerre del vial 3B no es desenvoluparan fins que no s'urbanitzin els seus vials perimetrals, de manera que alguns serveis (electricitat, fred i calor) no s'instal·len completament dins del present projecte, sinó que formaran part de futures fases d'urbanització.
En la data d'impressió del present projecte, aquest disseny està pendent de confirmar per les companyies explotadores. Per tant, es possible que apareguin modificacions durant l'execució de l'obra que, en tot cas, quedaran recollides en el projecte "as-built".

2. XARXA D'AIGUA POTABLE

El disseny de la xarxa de distribució del projecte s'ha fet seguint els criteris d'Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle de l'Aigua, S.A. (en endavant AGBAR), companyia que té la concessió municipal d'aquest servei, ja aplicats a la xarxa de distribució d'aigua de les obres d'urbanització de les fases anteriors del Parc de l'Alba. No obstant això, cada projecte de detall s'ha de consensuar amb l'esmentada companyia d'aigua, la qual cosa es farà abans de començar les obres.
La xarxa de distribució del projecte està formada per canonades de PEAD de pressió nominal 16 bar i de diàmetre exterior 110 mm. A més es preveu la col·locació d'hidrants contraincendis, boques d'aire, vàlvules de tancament i vàlvules de desguàs.

Al pressupost d'execució material del present projecte s'ha inclòs el cost complet de la xarxa: obra civil i mecànica, fent-se la valoració mitjançant amidaments i partides d'obra.
Les connexions a la xarxa existent (en servei) seran realitzades per la companyia AGBAR. A l'apèndix 1 es troben les especificacions d'aquesta companyia d'aigua.

3. XARXA DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

3.1. INTRODUCCIO I NIVELLS D'ELECTRIFICACIÓ

La companyia distribuïdora del Sector Parc de l'Alba és EDistribución Redes Digitales, SLU (anteriorment Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.), en virtut del "*Convenio entre el Consorcio para la Construcción, Equipamiento y Explotación del Laboratorio de Luz Sincrotrón, Red Eléctrica de España S.A., Endesa Distribución Eléctrica S.L.U. y el Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès para la alimentación eléctrica al Centro Direccional y para el soterramiento de cuatro líneas de 110 kV en el T.M. de Cerdanyola del Vallès*" (en endavant Convenio) de data 4/10/2007.

El disseny de la xarxa elèctrica de mitja i baixa tensió que s'inclou en el present projecte ha estat realitzat seguint el vigent REBT i els criteris de la companyia distribuïdora, ja aplicats a la xarxa de distribució elèctrica de les obres d'urbanització de la primera i segona fase del Parc de l'Alba. No obstant això, abans de començar les obres, es consensuarà el projecte de detall amb la companyia distribuïdora.

La previsió de potencies de cadascuna de les parcel·les s'ha calculat tenint en compte el vigent Reglament Electrotècnic de baixa tensió (RD 842/2002), l'existència d'una xarxa de climatització de districte, i les recomanacions de la companyia distribuïdora.
En aquest sentit, es preveuen els següents nivells d'electrificació, en funció de la qualificació de cada parcel·la:

- Habitatges de protecció oficial: 7 kW/vivenda
- Habitatges de renda lliure: 9,2 kW/vivenda

- Parc de la ciència:
  - Densitat baixa (PC1): 0,125 kW/m²st
  - Densitat mitja (PC2)[1]: 0,1 kW/m²st
  - Densitat alta (PC3 i PC4)[2]: 0,07 kW/m²st
- Comercial i oficines: 0,1 kW/m²st
- Equipaments: 0,1 kW/m²st

Amb aquests criteris, i d'acord amb el *Projecte d'obres d'urbanització del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès*, resulta una potència total per les parcel·les que s'alimentaran des dels vials del present projecte d'urbanització de fins a 3.966 kW. No obstant això, davant la possibilitat d'un desenvolupament conjunt d'algunes parcel·les, així com per tal de diferir en el temps les inversions de la urbanització i reduir despeses d'operació i manteniment de la xarxa, en el present projecte només es preveu instal·lar una part de la xarxa prevista en els vials 3B i G. Això implica que la xarxa primària de distribució s'haurà de completar en futures fases d'urbanització, amb la instal·lació dels centres de distribució, per tal que les parcel·les del present projecte es puguin considerar electrificades. A tal efecte, es deixaran les corresponents reserves d'espai per facilitar aquestes futures fases.

A la taula següent s'indiquen les parcel·les que es preveu electrificar en aquest projecte, i la seva potència assignada, així com les que caldrà completar la seva electrificació en futures obres d'urbanització.

Parcel·la	Superfície (m^2)	Edificabilitat (m^2st)	Electrificació (kW/m^2st)	Habitatges (nº)	Potència (kW)	
					Projecte	Futura urb.
PC2-06.03	1.730	3.460	0,1			346
PC2-06.04	1.460	2.920	0,1			292
PC2-06.05	1.288	2.576	0,1			258
PC3-09.02	4.225	13.605	0,07			952
R-15.01 (HLL)	3.487	9.749		81		745
R-17.01 (HLL)	3.205	8.014		66		607
R-17.04 (HPO)	3.538	8.843	0,1	98		766
TOTAL					**0**	**3.966**

[1] Es preveu un ús mixt industrial i oficines, amb servei de climatització externalitzat, a través de la xarxa de fred i calor.

[2] Es considera aquest valor degut a que l'ús previst és d'oficines i totes elles disposaran de servei de climatització externalitzat, a través de la xarxa de fred i calor.

Als plànols corresponents, s'indica la potència elèctrica assignada a cada parcel·la. En els casos on sigui preceptiu, se sol·licitaran les exempcions reglamentàries necessàries a la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial.

3.2. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA

La xarxa de distribució elèctrica de mitja tensió està formada per conductors primaris o alimentadors de 3x1x400 mm^2 Al RHZ1 18/30 kV, i per conductors secundaris o distribuïdors de 3x1x240 mm^2 Al RHZ1 18/30 kV. La topologia d'aquesta xarxa es tal que sempre hi haurà la reserva de potència suficient com per a garantir el funcionament normal suposant una sola avaria a la xarxa (Criteri N-1).

Les parcel·les del Parc de la Ciència s'alimenten des de la xarxa de mitja tensió a 25 kV directament, per la qual cosa s'han previst centres de seccionament on s'instal·laran cel·les d'entrada i sortida per cada circuit de la xarxa de distribució i una cel·la frontera o entrega al futur abonat. L'usuari final tindrà com a origen de la seva instal·lació l'esmentada cel·la frontera, on haurà de connectar la línia privada de 25 kV que anirà per l'interior de la parcel·la fins al centre de mesura i transformació de la seva propietat.

Aquests centres de seccionament, s'instal·laran en una futura fase d'urbanització en edificis aïllats prefabricats (preferiblement soterrats amb una entrada vertical tipus bodega enrasada a la via pública), o integrats amb l'edificació principal. En cas d'utilitzar edificis soterrats, aquests hauran de disposar d'un passacables lateral per tal de poder treure la línia d'alimentació al futur abonat, i hauran d'evitar l'entrada d'aigua al seu interior (p.ex. estesa de graves per sota de les entrades de cables). Quan no sigui possible minimitzar el risc d'entrada d'aigua, els CDs s'instal·laran en edificis prefabricats de superfície.

D'altra banda, a les zones residencials (amb o sense baixos comercials), el subministrament es realitzarà en Baixa Tensió, per tant, s'hauran d'instal·lar centres de transformació integrats als edificis en el moment de la seva construcció, per part dels promotors, quedant fora de l'abast dels projectes d'urbanització.

Formen part d'aquesta xarxa les instal·lacions per al telecontrol de la xarxa de distribució elèctrica, que actualment es realitza per radio, en substitució del cable telefònic i la fibra òptica utilitzats en la primera fase d'urbanització, i que enllacen els diferents centres de distribució.

S'inclou també la xarxa de baixa tensió auxiliar, necessària per donar servei als centres de distribució d'Endesa, pel sistema de telecontrol i la il·luminació interior. Aquesta xarxa BT auxiliar, mitjançant cable de 3x1x240 + 1x150 mm2 Al RV 0,6/1 kV, discorrerà paral·lela als cables de mitja tensió i, quan l'espai no ho permeti i només ocasionalment, podrà discórrer per sobre dels cables de mitja tensió, salvant la distància reglamentària i degudament protegit i senyalitzat.

Als plànols de projecte queden reflectits tots els Centres de Distribució (ja siguin centres de seccionament o centres de transformació) previstos en el present projecte d'urbanització.

Tal i com s'indica a l'apartat anterior, per tal d'optimitzar el finançament de les obres d'urbanització, diferint les inversions, es preveu instal·lar en aquesta fase d'obra només aquella part de la xarxa de distribució elèctrica compatible amb el disseny bàsic de la xarxa definitiva del Sector Parc de l'Alba i que es pugui posar en servei amb la vialitat existent. En aquest sentit, queden fora de l'abast del present projecte els centres de distribució, que s'hauran d'instal·lar en fases futures.

Al pressupost d'execució material s'ha inclòs el cost complet de la xarxa: obra civil i mecànica, fent-se la valoració mitjançant amidaments i partides d'obra. Per contra, no s'inclou la instal·lació de noves cel·les de línia als centres de distribució existents (65031 i 65042), atès que aquestes feines han de ser realitzades per la companyia distribuïdora durant la posada en servei.

4. XARXA DE GAS NATURAL

En virtut del *Projecte d'obres d'urbanització del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès* aprovat definitivament el 29/09/2021, el criteri per a l'ampliació de la xarxa de distribució de gas natural per dotar les parcel·les del parc és el següent:

- Plantes de poligeneració: xarxa d'alta pressió 16 bar (APA)
- Parcel·les del Parc de la Ciència que admetin ús residencial col·lectiu (PC2*, PC3*, PC4H i PC5): xarxa de mitja pressió 4 bar (MPB)
- Parcel·les residencials: xarxa de mitja pressió 0,4 bar (MPA)

Per tant, no es preveu la construcció de xarxa de gas dins de l'àmbit del present projecte, degut a que les parcel·les PC3* ja disposen d'aquest servei en MPB des de l'Avinguda de la Ciència i les residencials el tindran en MPA provinent de la Rambla del Castell.

5. INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIONS

5.1. INTRODUCCIO

El disseny de la xarxa de telecomunicacions ha estat elaborat a partir del "Projecte per a la construcció d'infraestructures de Telecomunicacions a l'àmbit d'actuació del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès" redactat per Localret al gener del 2007, així com de les necessitats actuals dels diferents operadors que han participat en la primera i segona fase d'urbanització.

En virtut de l'esmentat projecte, es determinen 3 tipus de xarxa, la troncal, la d'accés i la troncal més accés.

5.2. NECESSITATS ESPECÍFIQUES

En el moment de redactar el present projecte està pendent de consensuar les necessitats específiques dels diferents operadors, motiu pel qual, l'infraestructura projectada pot admetre modificacions que en tot cas quedaran reflectides en la documentació as-built. No obstant això, a partir de la experiència de les anteriors fases d'urbanització, es fa el següent dimensionament per cada operador:

- COLT (C): 2c125 mm a les parcel·les del Parc de la Ciència, amb arquetes compartides.
- Reserva municipal (R): 2c125 mm a totes les parcel·les, amb arquetes compartides.
- Reserva addicional Consorci (O): 2c125 mm a totes les parcel·les, amb arquetes compartides.

5.3. ELEMENTS DE LES XARXES DE TELECOMUNICACIONS

Els elements que formen part de la xarxa de telecomunicacions són:

- Tubs de PE DN125 mm, exterior corrugat, interior llis, col·locats en prisma formigonat en base 2 ó 4.
- Arquetes prefabricades de formigó de 70x70x85 cm, amb tapes abatibles.
- Arquetes prefabricades de formigó de 70x140x85 cm, amb tapes abatibles.

Les arquetes se situen amb interdistàncies de 100-120 m, en les cantonades, derivacions i canvis de direcció.

Formació de prismes:

La configuració dels prismes de la xarxa en calçada i en vorera, partirà d'una base de formigó HM-20 de 5 cm de gruix i damunt s'hi col·locaran els conductes definits en cada secció amb una separació lateral i vertical entre tubs de 4 cm; per assolir aquestes distàncies, es col·locaran separadors cada 3 ml de canalització. Seguidament, es recobriran amb formigó HM-20 fins una altura de 4 cm per damunt de la generatriu superior del tub mes elevat, formant un dau de formigó.
Tots els conductes que connectin amb un pericó o cambra de registre quedaran obturats i disposaran en el seu interior d'un fil guia lligat a l'obturador.
La situació de la cinta de senyalització i el cobriment vertical teòric en calçada i en vorera queden definits en els plànols. En general, la profunditat mínima de soterrament, des de el paviment o nivell de terreny fins al sostre del prisma serà de 60 cm sota calçada o 45 cm sota vorera.

Elements de registre:

Els pericons de 70x140x85 cm es formaran sobre una solera de formigó HM-20 de 5 cm de gruix i es recobrirà pel perímetre exterior amb el mateix tipus de formigó amb 8 cm de gruix, podent-se construir prefabricats de formigó. Les connexions dels tubs amb els pericons seran en cada cas, definides per les necessitats de les xarxes previstes. S'instal·laran els ganxos de tir i les regletes per a suspensió de cables, així com el marc i la tapa corresponent de fosa dúctil.
Els pericons de 70x70x85 cm es formaran sobre una solera de formigó HM-20 de 5 cm de gruix i es recobrirà pel perímetre exterior amb el mateix tipus de formigó amb 8 cm de gruix, podent-se construir prefabricats de formigó . Les connexions dels tubs amb els pericons seran en cada cas, definides per les necessitats de les xarxes previstes. S'instal·laran els ganxos de tir i les regletes per a suspensió de cables, així com el marc i la tapa corresponent de fosa dúctil.

Per considerar completament finalitzades les cambres i pericons de 70x70x85 i 70x140x85 s'hauran d'identificar mitjançant el seu codi de projecte retolat en l'interior amb plantilla de retolació.

Al pressupost d'execució material s'ha inclòs el cost de l'obra civil de la xarxa: moviment de terres, prismes i arquetes. L'import de les obres es repartirà proporcionalment entre els operadors titulars de la infraestructura.

6. XARXA DE FRED I CALOR

Dins de l'àmbit del present projecte no s'ha previst la instal·lació de xarxa de fred i calor, atès que aquest servei es donarà a les parcel·les del Parc de la Ciència des de la xarxa existent situada sota l'Avinguda de la Ciència.

APENDIX NUM. 1. Especificacions tècniques AGBAR

ANEXO I PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD

1 Pruebas de presión

Se realizaran a medida que avance la instalación de la red y siempre por tramos inferiores a 500 metros.

La presión de prueba será la necesaria para que el punto más bajo resulte una presión mínima igual a 1,4 veces la presión máxima de servicio.

La red se llenará desde la parte más baja mediante bomba y se abrirán las bocas para drenar el aire. Cuando la tubería esté llena y libre de aire se incrementará la presión a un ritmo inferior a 1kg/cm^2/min hasta lograr el valor fijado de 1,4 la presión de servicio. En este punto se cerrara la canalización durante 30 minutos y mediante el manómetro instalado en la parte baja se comprobará la presión. La prueba se considerara satisfactoria siempre que la presión no disminuya más de 1/6 de la presión de prueba.

En el caso que el resultado de la prueba sea negativo se repetirá la prueba una vez el promotor/constructor haya solucionado los defectos hasta que esta sea satisfactoria. Si durante las pruebas se rompe más del 8% de la longitud instalada o existe más de un 4% de uniones o soldaduras defectuosas se rechazará todo el tramo.

Cuando la prueba de presión sea satisfactoria se realizará la prueba de estanqueidad.

2 Prueba de estanqueidad

La prueba consistirá en llenar el tramo por el punto más bajo hasta la presión de trabajo de la red, con cuidado de purgar todo el aire. Una vez lleno se aislará la red y se conectará una bomba con manómetro y contador. Mediante la bomba se mantendrá la presión de la red a la presión de servicio y se medirá el volumen de agua “V” necesario para mantener durante 2 horas dicha presión.

Se considerará que la prueba es satisfactoria si resulta:

V<=K*L*D
Siendo:
L= Longitud de la tubería en m.
D= Diámetro interior en m.
V= Volumen aportado en litros.
K= Coeficiente, que vale K= 0,400 para tuberías de hormigón armado, K= 0,350 para PE y K= 0,300 para fundición.

En el caso que el resultado de la prueba sea negativo se repetirá la prueba una vez el promotor/constructor haya solucionado los defectos hasta que esta sea satisfactoria

DN (mm)	Brida existente: AGUAS	Brida actual: Normas ISO 2531 PN 16 bar		
	Nº de agujeros	Nº de agujeros	Código genérico	Fotografía
40	2	4	**300708**	
65	4	4	**300713**	
80	4	8	**300714**	
100	4	8	**300709**	
150	6	8	**300710**	
200	6	12	**301017**	
300	8	12	**301018**	

DN (mm)	Normas ISO 2531 PN 10 bar			
	Brida existente: PN 10 bar	Brida actual: PN 16 bar		
	Nº de agujeros	Nº de agujeros	Código genérico	Fotografía
200	6	8	**300711**	
300	8	12	**300712**	

DN (mm)	Normas ISO 2531			
	Brida existente: PN 10 bar	Brida actual: PN 16 bar		
	Nº de agujeros	Nº de agujeros	Código genérico	Fotografía
200	8	12	**301020**	
300	12	12	**301021**	

DN (mm)	Brida existente: Norma DIN 2502 (anulada) y PN 10 bar	Brida actual: Normas ISO 2531 PN 16 bar		
	Nº de agujeros	Nº de agujeros	Código genérico	Fotografía
80	4	8	**300707**	

La **tabla 1** muestra el **valor (m^3 de hormigón/bar)** que procede **multiplicar**, en cada caso, por la ***"presión de prueba hidráulica en obra de la tubería (bar)"***, para obtener directamente el ***volumen de hormigón*** **(m^3)** que habrá de tener el ***macizo de anclaje*** de cada pieza.

Ejemplo:

curva 1/8 DNG 300 mm — presión prueba hidráulica en obra — **volumen macizo**

0,225 m^3 de hormigón / bar · 10 bar = **2,25 m^3 de hormigón**

Tabla 1

m^3 de hormigón / bar (**) ***de "presión de prueba hidráulica en obra de la tubería"***

DNG de la tubería (mm)	tes, tubuladuras y finales de tubería	curvas				reducciones
		1/4 (θ=90º)	1/8 (θ=45º)	1/16 (θ=22,5º)	1/32 (θ=11,25º)	
60	0,012	0,017	0,009	0,005	0,002	A calcular en cada caso, teniendo en cuenta lo expresado en (*)
80	0,021	0,030	0,016	0,008	0,004	
100	0,033	0,046	0,025	0,013	0,006	
150	0,074	0,104	0,056	0,029	0,014	
200	0,131	0,185	0,100	0,051	0,026	
250	0,205	0,289	0,157	0,080	0,040	
300	0,295	0,417	0,225	0,115	0,058	
350	0,401	0,567	0,307	0,156	0,079	
400	0,524	0,740	0,401	0,204	0,103	
450	0,663	0,937	0,507	0,259	0,130	
500	0,818	1,157	0,626	0,319	0,160	
550	0,990	1,400	0,758	0,386	0,194	
600	1,178	1,666	0,902	0,460	0,231	
700	1,604	2,268	1,227	0,626	0,314	
800	2,094	2,962	1,603	0,817	0,411	
900	2,651	3,749	2,029	1,034	0,520	
1000	3,272	4,628	2,505	1,277	0,642	
1100	3,960	5,600	3,031	1,545	0,776	
1250	5,113	7,231	3,914	1,995	1,002	
1400	6,414	9,071	4,909	2,503	1,257	
1500	7,363	10,413	5,635	2,873	1,443	
1600	8,378	11,848	6,412	3,269	1,642	
1700	9,458	13,375	7,238	3,690	1,854	
1800	10,603	14,995	8,115	4,137	2,079	
1900	11,814	16,707	9,042	4,609	2,316	
2000	13,090	18,512	10,019	5,107	2,566	

PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

1 - Cálculo del ***empuje*** **"E"** (kN):

$E_b = K \cdot P \cdot A \cdot 10^3$, donde: **K** … coeficiente, con los siguientes valores posibles:

K = 1 … para cabos extremos, bridas ciegas, tes, tubuladuras y reducciones (*).
K = 2 · sen (θ/2) … para curvas de ángulo θ.

P … presión de prueba hidráulica en obra (N/mm^2).

A … superficie de la sección de paso del agua (m^2): $S = \pi \cdot Ø^2/4$

2 - Cálculo del ***volumen de hormigón*** **"V"** (m^3):

$V = 0{,}1\ E_b / \rho$, donde: **E_b** … empuje (kN)

ρ … peso específico del hormigón en masa (t/m^3) [en nuestro caso 2,4 t/m^3]

OBSERVACIONES:

(*) …El valor de **A** a considerar para las reducciones será igual a la diferencia entre las superficies de sus secciones de entrada y de salida.

(**) … Recordatorio de equivalencias entre unidades: 1 bar = 100 kPa = 0,1 MPa ≅ 1 at ≅ 1 kgf/cm^2 = 10 m.c.a.

1. En la figura y tabla siguientes se expresan las **dimensiones** de las **"ZANJAS TIPO para tuberías de DNG ≤ 300 mm"**, las **calidades** que deben tener los **materiales de relleno** y los **grados de compactación mínimos (*)** a alcanzar.
2. **Cualquier variación** respecto a lo especificado en el presente documento **requerirá** la **aprobación previa** del **Responsable** designado por Aguas de Barcelona.
3. En todo momento **prevalecerá** lo establecido por la **reglamentación vigente** aplicable, **especialmente** en materia de **Prevención de Riesgos Laborales**.

Fig. 1 – Sección transversal de la ZANJA TIPO

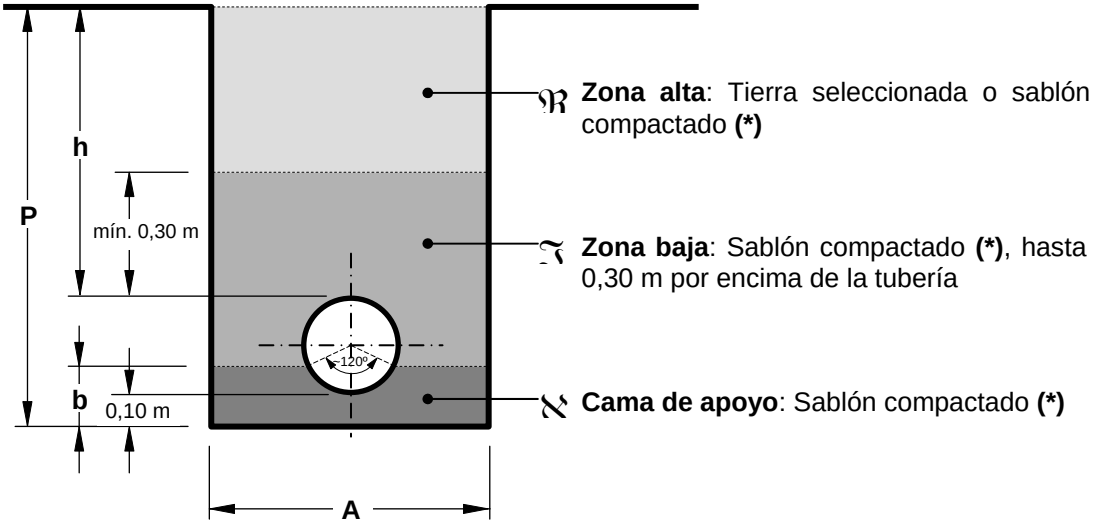


Tabla 1 – Dimensiones de las ZANJAS TIPO

"DIÁMETRO NOMINAL GENÉRICO" DE LA TUBERÍA	ANCHURA ZANJA	ZANJA EN **ACERA EXCLUSIVAMENTE PEATONAL** (inaccesible al tráfico rodado)		ZANJA EN **CALZADA** Y EN ZONAS ACCESIBLES AL TRÁFICO RODADO		ALTURA "CAMA DE APOYO" PARA LA TUBERÍA
DNG (mm)	**A** (m)	PROFUNDIDAD **P** (m)	**h** (m)	PROFUNDIDAD **P** (m)	**h** (m)	**b** (m)
≤ 80	0,60	0,80	mín. 0,60	1,20	mín. 1,00	0,15
100		0,85		1,25		
150		0,90		1,30		
200	0,70	0,95		1,35		0,20
300	0,80	1,05		1,45		

OBSERVACIONES:

(*) El grado de compactación será el exigido por la Ordenanza de Obras del municipio correspondiente. En su defecto se exigirá el establecido por el Ayuntamiento de Barcelona: el 90% del "proctor modificado" en aceras y el 95% del "proctor modificado" en calzadas.

1 OBJECTE

Definir els criteris de selecció i especificar els allotjaments per a vàlvules de comporta fins a DN 200 mm en canalitzacions i escomeses de la xarxa de distribució d'aigua potable.

2 ABAST

Allotjament de les vàlvules de comporta fins a DN 200 mm instal·lades en canalitzacions i escomeses de la xarxa de distribució d'aigua potable, a excepció de les que actuen com a clau de pas, hidrant, descàrrega o boca d'aire.

3 DESENVOLUPAMENT DE LES OPERACIONS / CRITERIS TÈCNICS

3.1 DESCRIPCIÓ DELS ALLOTJAMENTS I ELEMENTS DE MANIOBRA PER VÀLVULES DE COMPORTA

Per norma general, totes les vàlvules aniran situades a vorera, excepte en els casos en que no hi hagi espai disponible i sigui imprescindible ubicar-les a calçada.

Existeixen dos tipus d'allotjament en els que poden anar instal·lades les vàlvules de comporta: **soterrada sense arqueta** o en una **arqueta d'obra de fàbrica o formigó**. Quan no sigui possible cap d'ambdues opcions serà el Tècnic responsable qui decidirà l'allotjament a construir.

3.1.1 Soterrada sense arqueta

3.1.1.1 Sense conjunt de maniobra

Conjunt format per la vàlvula de comporta, caperutxa, tub protector i registre. L'accionament d'aquesta vàlvula es realitzarà directament amb la clau de clauer sobre la caperutxa de la vàlvula. A la figura 1.1 es detallen els elements de que es composa l'allotjament i els elements de maniobra de la vàlvula.

3.1.1.2 Amb conjunt de maniobra

Conjunt format per la vàlvula de comporta, caperutxa, conjunt de maniobra i registre. L'accionament d'aquesta vàlvula es realitzarà mitjançant l'anomenat **conjunt de maniobra**. A la figura 1.2 es detallen els elements de que es composa l'allotjament i els elements de maniobra de la vàlvula.

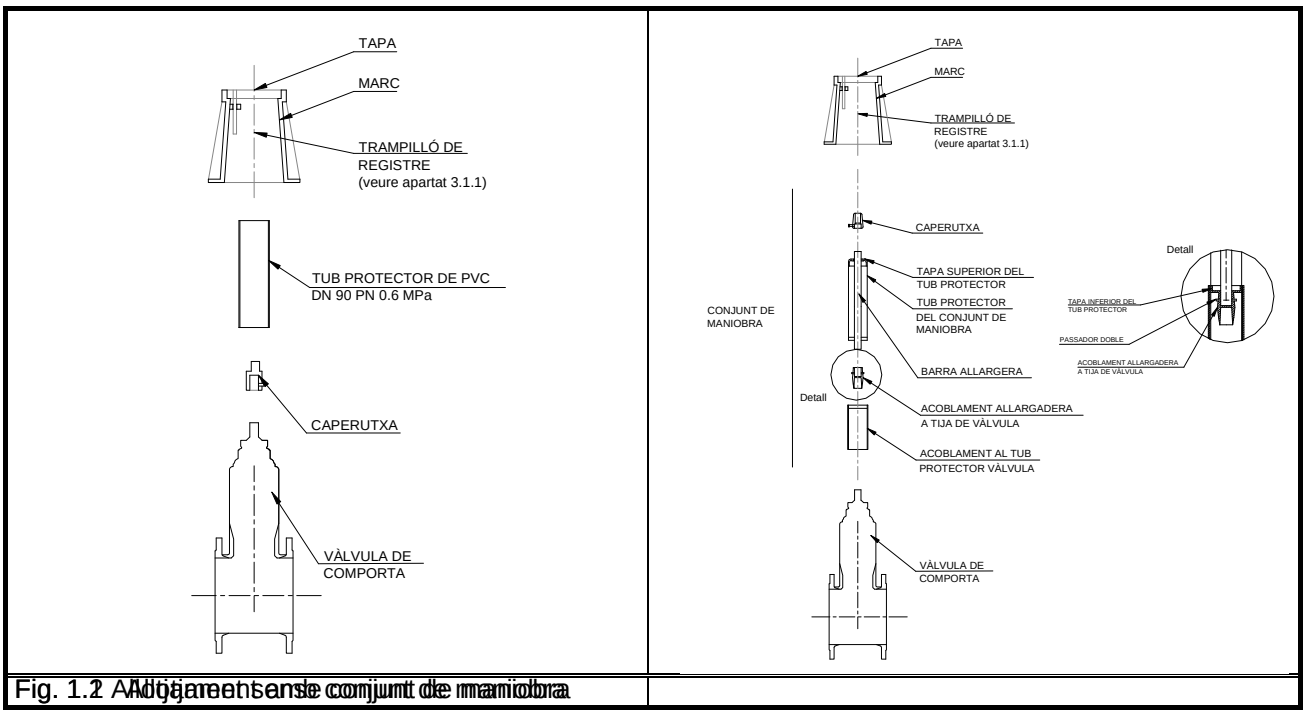


Fig. 1.2 Allotjament amb conjunt de maniobra

3.1.2 Arqueta d'obra de fàbrica o formigó

La vàlvula de comporta s'allotjarà en una arqueta realitzada "in situ" d'obra de fàbrica o formigó, amb un marc i una tapa de registre.

3.2 CRITERIS PER A LA SELECCIÓ DEL TIPUS D'ALLOTJAMENT

3.2.1 Soterrada sense arqueta

Es posarà la vàlvula soterrada sense arqueta en **zones** ja **urbanitzades exemptes de trànsit**, és a dir, en voreres i zones peatonals.

La necessitat o no de col·locació de conjunt de maniobra vindrà donada per la distància entre la part superior de la caperutxa i la rasant de la vorera (**h**) tal i com s'indica a la taula següent:

UBICACIÓ DE LA VÀLVULA	VÀLVULA DE COMPORTA SOTERRADA SENSE ARQUETA	
	Sense conjunt de maniobra	**Amb** conjunt de maniobra
Voreres i zones peatonals exemptes de trànsit en **zones urbanitzades**	0,15 m ≤ **h** ≤ 0,35 m	0,35 m < **h** ≤ 2,50 (*) m
Calçada	No aplica	

(*) Aquesta distància s'ha calculat considerant que la fondària de la canonada mesurada des de l'eix de la mateixa fins a la rasant del terreny és inferior a 3 m .

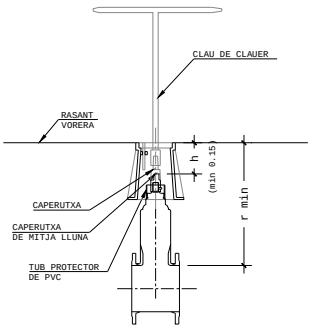
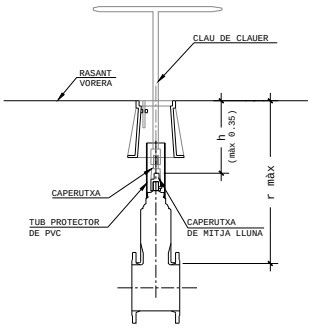


Fig.2.1 Sense conjunt de maniobra



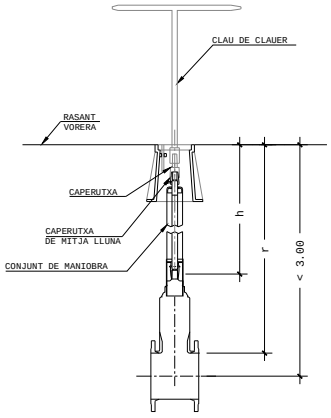


Fig. 2.2 Amb conjunt de maniobra

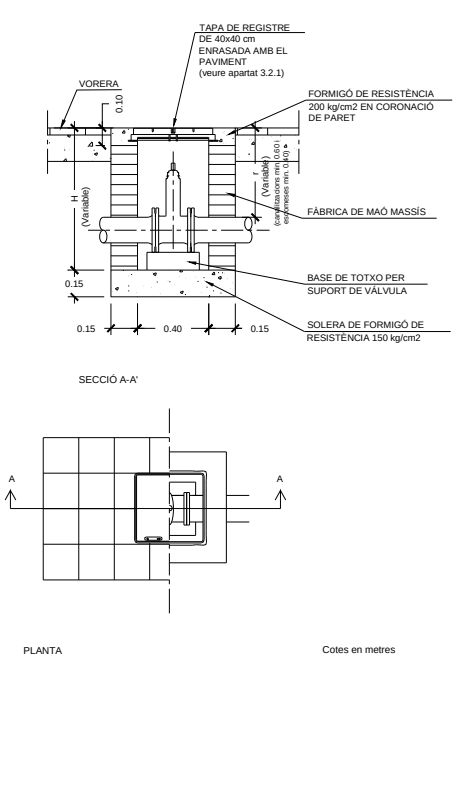
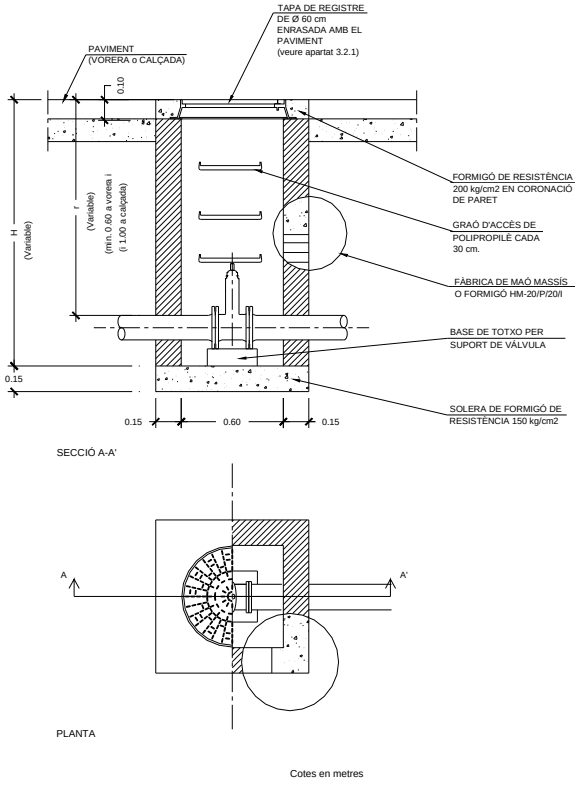
El recobriment de la canonada (r), és a dir, la distància entre la generatriu superior de la canonada i la rasant de la vorera, haurà d'estar compresa entre els valors que es detallen a la taula següent:

DN (mm)	RECOBRIMENT (r) en metres	
	Sense conjunt de maniobra	**Amb** conjunt de maniobra
65	min 0,40 – màx 0,60	min 0,60 – màx 2,90
80	min 0,40 – màx 0,60	min 0,60 – màx 2,90
100	min 0,45 – màx 0,65	min 0,65 – màx 2,90
150	min 0,50 – màx 0,70	min 0,70 – màx 2,90
200	min 0,60 – màx 0,80	min 0,80 – màx 2,90

3.2.2 arqueta d'obra de fàbrica o formigó

Es construirà aquesta arqueta en les situacions en les que no es pugui instal·lar soterrada sense arqueta.

Segons el tipus d'arqueta i la seva utilització per a canalitzacions o escomeses, el recobriment de la canonada (**r**), és a dir, la distància entre la generatriu superior de la canonada i la rasant de la vorera, haurà de ser com a mínim el valor que es detalla a la taula següent:

UBICACIÓ DE LA VÀLVULA	ARQUETA TIPUS A		ARQUETA TIPUS B	
	En canalització (r)	En escomeses (r)	En canalització (r)	En escomeses (r)
Voreres i zones peatonals exemptes de trànsit en zones no urbanitzades	0,6 m	0,4 m	-	-
Calçada	-	-	1,0 m	1,0 m
Croquis arqueta				

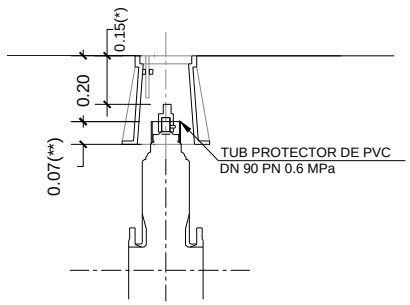
3.3 CONSTRUCCIÓ DELS ALLOTJAMENTS

3.3.1 Soterrada sense arqueta

Segons el tipus d'instal·lació caldrà realitzar les següents operacions:

- **Sense conjunt de maniobra**:
  1. Col·locar la caperutxa sobre la tija de la vàlvula i fixar-la amb cargols a la tija.
  2. Posar el tub protector de PVC , de forma que es recolzi en el cos de la vàlvula.
  3. Allotjar la vàlvula a la rasa.
  4. Adequar l'alçada del tub protector de PVC de forma que la part superior del tub de protecció quedi a una distància de 0,20 m per sota la rasant de la vorera i a 0,07 m de la base del registre (fig. 3.1.1).
  5. Omplir la rasa amb terres adequades fins a una alçada de 0,40 m per sota la rasant de la vorera.
  6. Realitzar una base de formigó o morter de ciment per a recolzar el registre

7. Assentar el registre sobre la base
8. Una vegada col·locat el registre sobre la base, tornar a col·locar als voltants del registre una capa de formigó o morter de ciment fins l'alçada de la base del paviment (fig. 3.1.2)
9. Posteriorment col·locar el corresponent paviment.



(*) Aquesta distància dependrà del tipus de trampilló que s'utilitzi.
En qualsevol cas s'hauria de respectar la cota **
Càlcul realitzat amb trampilló marca AVK

Fig.3.1.1 Adequació de l'alçada del tub protector

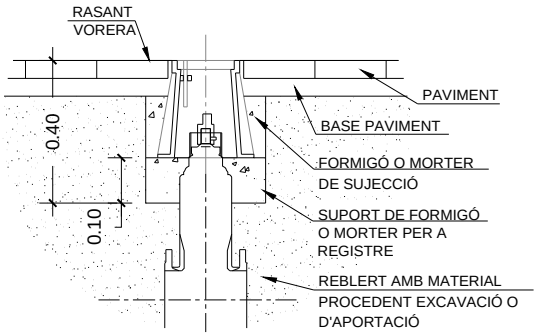
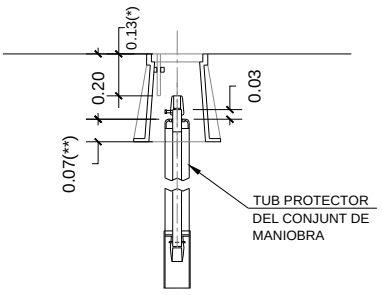


Fig.3.1.2 Col·locació del registre

- **Amb conjunt de maniobra**:

1. Acoblar l'allargadera a la tija de la vàlvula.
2. Fixar l'acoblament anterior amb el passador doble.
3. Col·locar l'acoblament al tub protector vàlvula.
4. Col·locar la barra allargadera i la tapa inferior del tub protector.
5. Tallar la barra allargadera i el tub protector de forma que:
   - El tub protector quedi a una distància de 0,20 m de la rasant de la vorera.
   - La barra allargadera sobresurti 0,03 m de la tapa del tub protector de la vàlvula (fig. 3.1.3)
6. Omplir la rasa amb terres adequades fins a una alçada de 0,40 m per sota la rasant de la vorera.
7. Realitzar una base de formigó o morter de ciment per a recolzar el registre.
8. Assentar el registre sobre la base.
9. Una vegada col·locat el registre sobre la base, tornar a col·locar als voltants del registre una capa de formigó o morter de ciment fins l'alçada de la base del paviment (fig. 3.1.4).
10. Posteriorment col·locar el corresponent paviment.



(*) Aquesta distància dependrà del tipus de trampilló que s'utilit
En qualsevol cas s'hauria de respectar la cota **
Càlcul realitzat amb trampilló marca AVK

Fig.3.1.3 Adequació de l'alçada del tub protector

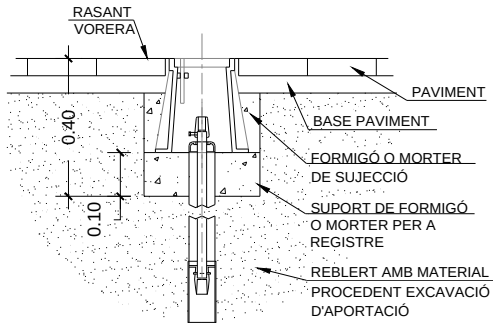


Fig.3.1.4 Col·locació del registre

3.3.1.1 Registre

Com a element de registre, independentment que s'instal·li o no el conjunt de maniobra, es posarà el dispositiu de tancament especificat a la fitxa de materials FM-01-055.

3.3.2 Arqueta d'obra de fàbrica

Les fases d'instal·lació de vàlvula en arqueta seran les següents:

1. En el punt de la canalització o ramal on s'hagi previst la instal·lació d'una vàlvula de comporta, es realitzarà una solera de formigó segons es detalla als plànols.
2. Al damunt d'aquesta es construirà un dau de formigó que servirà de suport al cos de la vàlvula.
3. Es muntaran tots els components de la mateixa i es col·locarà sobre el suport de formigó.
4. A continuació s'aixecaran les parets de l'arqueta fins una alçada de 0,10 m per sota de la rasant del paviment.
5. Es coronarà la paret de l'arqueta amb formigó per a continuació col·locar el marc i la tapa de registre.
6. S'omplirà els voltants de l'arqueta amb el reblert corresponent i per posteriorment procedir a la pavimentació.

3.3.2.1 Registre

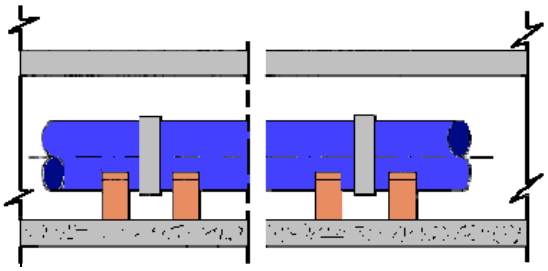
El tipus de dispositiu de tancament de l'arqueta dependrà de la ubicació de la mateixa, Per tant, el tipus de registre a utilitzar segons el tipus d'arqueta es detalla a la taula següent:

UBICACIÓ DE LA VÀLVULA	TIPUS DE REGISTRE
Voreres i zones peatonals exemptes de trànsit en **zones no urbanitzades**	Registre de DN 400 x 400 mm
Calçada	Registre de DN 600 mm

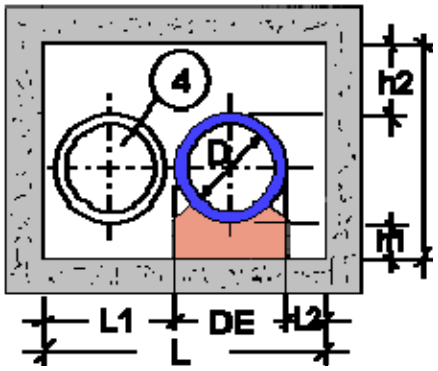
1. OBJECTIU

L'objectiu d'aquest document es definir les dimensions útils mínimes aconsellables així com els espais lliures necessaris per la instal·lació d'una canonada en una galeria. Queda exclòs el dimensionament de la pròpia galeria, la qual requerirà d'un projecte específic.

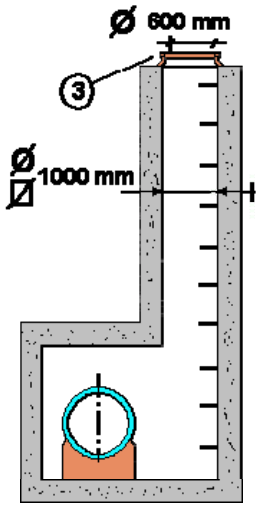
SECCIÓ LONGITUDINAL



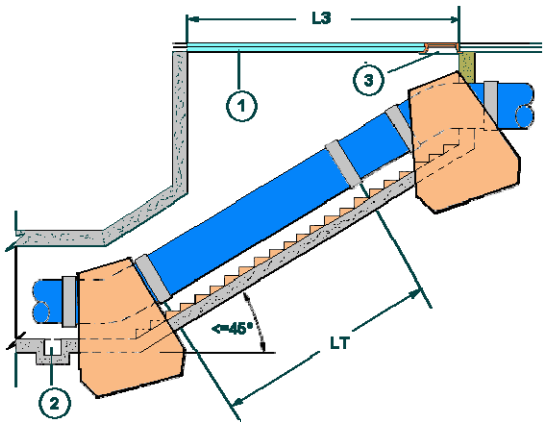
SECCIÓ TRANSVERSAL



POU D'ACCES



RAMPES I POU BAIXADA DE TUBS



1	Lloses d'accés de tubs desmuntables	**3**	Registre d'accés i ventilació
2	Pou per evacuació d'aigua	**4**	Espai reservat per a la substitució de canonada

Dimensions					
H	≥ 1800 mm	**L**	L1 + DE + L2	**D**	Diàmetre interior
h1	≥ 400 mm	**L2**	≥ 400 mm	**LT**	Longitud tub
h2	≥ 400 mm	**L3**	≥ LT + 1000 mm	**DE**	Diàmetre exterior tub
L1	≥ DE + 300 mm				

La galeria haurà de tenir en la seva part mes baixa un pou per facilitar la evacuació de l'aigua ja sigui de manera natural o forçada mitjançant bomba. Las dimensions d'aquest pou es definiran en cada cas.

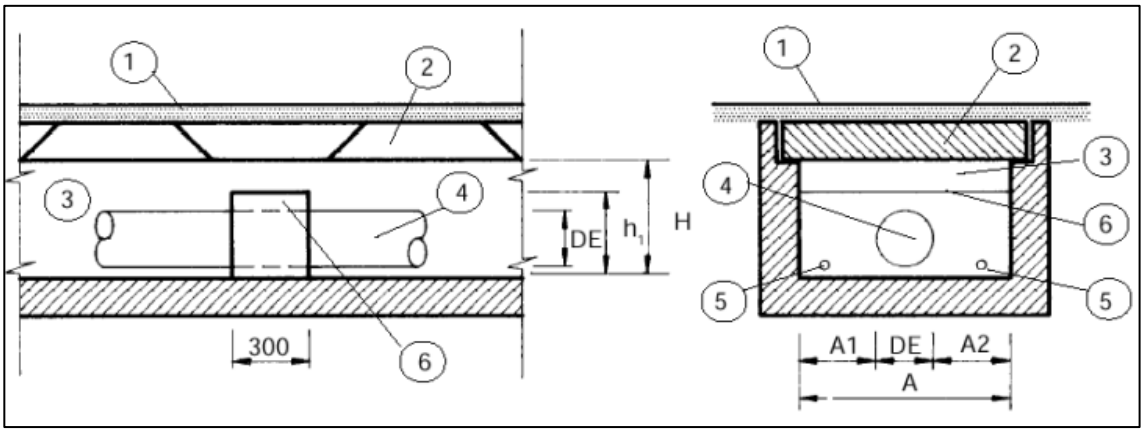
Aquest document substitueix a la EGT 9002.

1. OBJECTE

L'objecte del present document és definir les dimensions mínimes de les canonades dins els calaixos.

2. DIMENSIONS

SECCIÓ LONGITUDINAL SECCIÓ TRANSVERSAL



(1) Paviment
(2) Llosa Registrable
(3) Calaix
(4) Canonada
(5) Forat per desguàs
(6) Dau de formigó

2.1 Dimensions mínimes

Material	CANONADA		CALAIX				DAU	
	DN	DE	H	A	A1	A2	A	h1
Polietilé	110	110	350	410	150	150	-	-
	125	125	350	425	150	150	-	-
	160	160	400	460	150	150	-	-
	180	180	400	480	150	150	-	-
	200	200	450	500	150	150	-	-
Fossa	100	118	350	518	200	200	518	200
	150	170	400	570	200	200	570	250
	200	222	450	622	200	200	622	300
	250	274	500	674	200	200	674	350
	300	326	550	726	200	200	726	400
Formigó	300	406	700	1206	400	400	1206	500
	400	506	800	1306	400	400	1306	600
	500	616	910	1416	400	400	1416	700
	600	720	1020	1520	400	400	1520	800
	700	830	1130	1630	400	400	1630	900
	800	940	1240	1740	400	400	1740	1000
	900	1050	1350	1850	400	400	1850	1100
	1000	1164	1460	1964	400	400	1964	1200

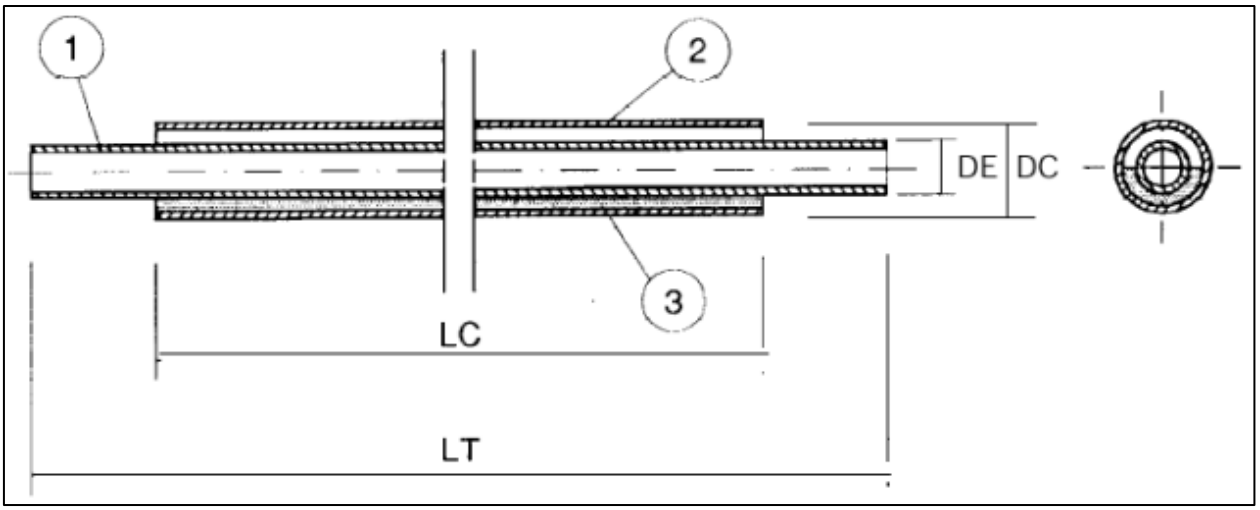
- Per a tubs de fossa i formigó es col·locaran dos daus de formigó o maó (cada 6 m per fossa y cada 5,3 per al formigó) amb dos orificis de Ø 60 mm a nivell de solera per permetre el desguàs en cas de fuga.
- En el cas d'utilitzar polietilé amb unions soldades, el llit d'assentament del tub serà continu.
- Els tubs de formigó s'instal·laran com a mínim a 250mm per sobre de la solera del calaix, per facilitar la possible reparació de les juntes.
- Les dimensions venen donades en mil·límetres.
- Aquest document substitueix a la EGT 9003.

1. OBJECTE

L'objecte del present document és definir les dimensions mínimes dels contratubs per a la protecció de les canonades.

2. DIMENSIONS

SECCIÓ LONGITUDINAL SECCIÓ TRANSVERSAL



(1) Tub (2) Contratub (3) Terra

MATERIAL		CANONADES A PROTEGIR			CONTRATUB	
		DN	LT	DE	DC	$LC_{màx}$
POLIETILÉ	RAMAL	25-50	25-50	80	80	-
		63-75	63-75	100	100	-
		90	90	150	150	5000
	CANONADA	110	110	200	200	5000
		125	125	250	250	5000
		160	160	300	300	5000
		180	180	350	350	5000
		200	200	400	400	5000
FOSSA		100	118	200	200	5000
		150	170	300	300	5000
		200	222	400	400	5000
		250	274	500	500	5000
		300	326	600	600	5000
FORMIGÓ		300	406	600	600	4500
		400	506	700	700	5500
		500	616	800	800	5500
		600	720	900	900	5500
		700	830	1000	1000	5500
		800	940	1100	1100	5500
		900	1050	1200	1200	5500
		1000	1164	1300	1300	5500

- En cas d'utilitzar polietilé amb unions soldades, la longitud del contratub podrà ser superior a la del tub i requerirà, al menys, en un extrem del contratub, d'una arqueta registrable de dimensions suficients per a poder extreure el tub de polietilé.
- El contratub haurà d'estar dimensionat de forma que suporti les cargues externes.
- Les juntes quedaran a l'exterior del contratub.
- Les dimensions venen donades en mil·límetres.

Aquest document substitueix a la EGT 9004

1. AMBITO

Agua potable

2. OBJETO

El objeto de esta Especificación Técnica es dar una serie de normas para la correcta elección e instalación de la malla señalizadora.

3. FUNCIÓN DE LA MALLA

La misión de la malla señalizadora es la de alertar de la situación de una tubería instalada en sus proximidades y, en algunos casos, para permitir la detección de tuberías desde el exterior.

4. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS

Se trata de una malla plástica reticulada que deberá cumplir los siguientes requisitos técnicos:

Material: Plástico no degradable

- Anchura: 30 cm
- Color: Azul
- Debe permitir que el agua procedente de una posible fuga pueda fluir hacia la superficie sin dificultades.
- Sobre la franja central habrá la siguiente inscripción "AGUA POTABLE", de manera reiterada, con una separación no superior a 50 cm.
- Estará provista de líneas de trepado transversales cada 3 m, como máximo, para evitar la deformación y el desplazamiento del resto de la malla en caso de estirón y para facilitar su visualización a la pala de excavación.

5. TIPOS DE MALLAS

Según su utilización se instalarán los siguientes tipos de mallas:

A Malla señalizadora sin cable metálico.
Esta malla tiene la función de alertar de la situación de una tubería instalada bajo ella.

B Malla señalizadora con cable metálico.
Es la misma malla anterior que incorpora un alambre de acero inoxidable para que pueda ser detectada, en caso de necesidad, desde el exterior por los elementos tradicionales de localización de tuberías.

6. INSTALACIÓN

5.1.- Necesidad de instalación de la malla.

POLIETILENO	Siempre
RESTO DE MATERIALES	Sólo para Ø > 300 mm

En aquellos casos especiales en que las condiciones del entorno lo aconsejen se podrá instalar la malla señalizadora para Ø < 300 mm, independientemente del material de la tubería.

5.2.- Elección tipo de malla

Siempre se utilizará malla del tipo A, excepto en el caso de zonas no urbanizadas con tubería no

metálica, donde se utilizará el tipo B.

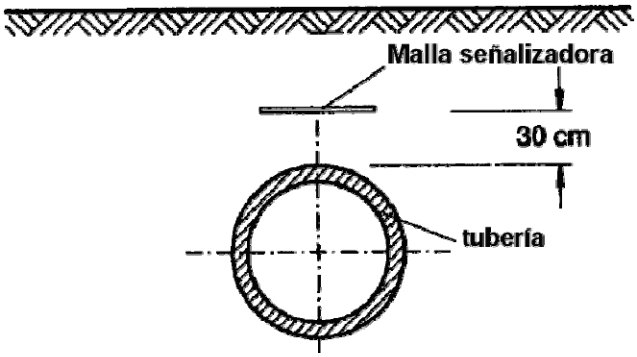
5.3.- Precauciones para la instalación de la malla con cable metálico

Es imprescindible que el alambre de acero tenga continuidad eléctrica; por eso es necesario unir los hilos de los diferentes tramos de malla instalada, así como conectar los extremos a un accesorio metálico (brida, tornillo, etc.)

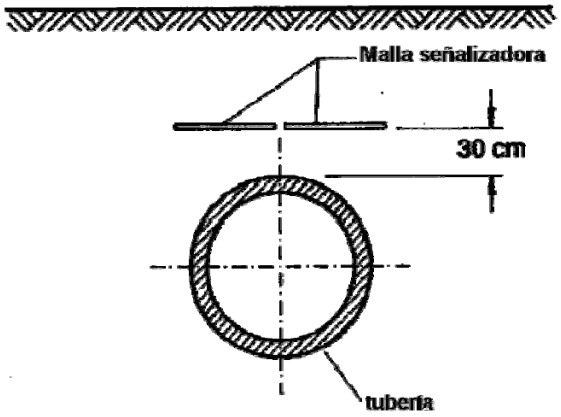
5.4.- Situación de la zanja

La malla se colocará 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Para tubería de Ø < 500 mm: sólo se colocará una malla



Para tubería de Ø > 500 mm: se colocarán dos mallas de la misma anchura, en paralelo.



5.5.- Relleno de la zanja

El compactado del relleno de la zanja será el habitual en cada caso (calzada o acera).



1 ÁMBITO

Fluido	Agua apta para el consumo humano

2 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Tipo de tubo	Con extremos enchufe y liso
Presión nominal	K9 o clase C equivalente según diámetro nominal (ver tabla de clases y DN)
Color	Negro o azul
Formatos	Tubos de 5,5 o 6 m. , suministrados con tapones de protección en ambos extremos
Marcado	Según aptdo. 4.7 de la norma UNE-EN 545:2011(1)

Materiales (calidades mínimas)

Características del material	Fundición dúctil, según norma UNE-EN 545:2011(1)
Junta de estanquidad	Unión flexible (automática) de Caucho EPDM o NBR según UNE-EN 681-1: 1996 (1)

Recubrimiento exterior

Capa externa			Protección contra la corrosión		Norma de aplicación
Tipo	**Color**	**e**	**Tipo**	**e**	
Pintura Bituminosa sin productos organoclorados.	Negro.	80 µm	Capa zinc metálico.	200 g/m²	UNE-EN 545: 2011 (1).
Pintura epoxi.	Negro o azul.	100 µm.	Zn-Al	400 g/m²	
			Capa zinc metálico.	200 g/m²	

Recubrimiento interior	Mortero de cemento , según aptdo. 4.5.1 y 4.5.3 norma UNE-EN 545:2011(1)

Clases y diámetros nominales (DN)

Diámetro	Clase (UNE EN 545:2007)	Clase (UNE EN 545:2011)
DN ≤ 150 mm.	K9	C100
DN = 200 mm.	K9	C64
200 < DN ≤ 350 mm.	K9	C50
350 < DN ≤ 600 mm.	K9	C40

Dimensiones y tolerancias	Según norma UNE-EN 545:2011(1)

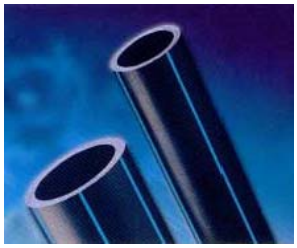
Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.

3 ENSAYOS A SATISFACER

- Los especificados en la Norma UNE-EN 545: 2011(1), apartados 6. 'Métodos de ensayo', y '7. Métodos de ensayo de prestaciones':
  - 7.1 Resistencia a la compresión del revestimiento de mortero de cemento
  - 7.2.2 Estanquidad de las uniones flexibles a presión interna positiva.
  - 7.2.3 Estanquidad de las uniones flexibles a presión interna negativa.
  - 7.2.4 Estanquidad de las uniones flexibles a presión externa positiva.
  - 7.2.5 Estanquidad de las uniones flexibles sometidas a presión interna dinámica

- Se aportará certificado de compatibilidad con otros tubos y accesorios ya homologados por AGBAR según la relación que se facilite.

(1) O última versión vigente de esta norma, incluidas sus actualizaciones (modificaciones, addendums, erratums y similares).





1 ÁMBITO			
Fluido	Agua apta para el consumo humano		
2 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS			
Tipo de tubo	Con extremos lisos		
Material de fabricación.	PE 40	s/ UNE-EN 12201-1:2012 y UNE-EN 12201-2:2012	
	PE 80		
	PE 100		
Gama (DN).	DN ≤ 63 mm	PE 40	s/ UNE-EN 12201-2:2012
		PE 80	
	DN ≥ 75 mm	PE 100	
Presión nominal (PN).	PE 40	PN 10 bar (SDR 7,4 / S 3,2)	s/ UNE-EN 12201-2:2012
	PE 80	PN 10 bar (SDR 13,6 / S 6,3) ó PN 16 bar (SDR 9 / S 4).	
	PE 100	PN 10 bar (SDR 17 / S 8) ó PN 16 bar (SDR 11 / S 5).	
Dimensiones y tolerancias.	S/ UNE-EN 12201-1:2012 y UNE-EN 12201-2:2012		
Color y número de bandas.	PE 40	Negro con bandas longitudinales azules.	DN ≤ 63 mm: mínimo 3 bandas.
	PE 80		
	PE 100		75 ≤ DN ≤ 225 mm: mín. 4 bandas.
Marcado.	Según UNE-EN 12201-2:2012 y, además, con las siguientes inscripciones: • "Apto uso alimentario" y/o el símbolo 🍴. • Marca de Calidad AENOR ◪ (para certificar que han sido sometidos a los controles y ensayos de aseguramiento de calidad especificados en las normas anteriormente citadas).		
Formato	PE 40	25 ≤ DN ≤ 40 mm.	Bobinas de 50 m o 100 m.
		50 ≤ DN ≤ 63 mm.	Bobinas de 50 m.
	PE 80	25 ≤ DN ≤ 40 mm.	Bobinas de 50 m o barras de 6 m.
		50 ≤ DN ≤ 63 mm.	
	PE 100	25 ≤ DN ≤ 40 mm.	
		50 ≤ DN ≤ 63 mm.	
		DN ≥ 75 mm.	Barras de 6 m.

Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.

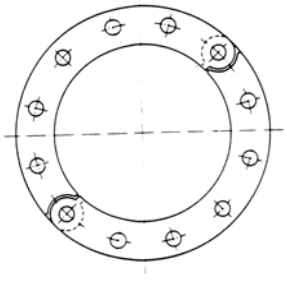
3 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

El tubo en barra se suministrará con tapones de protección en ambos extremos.

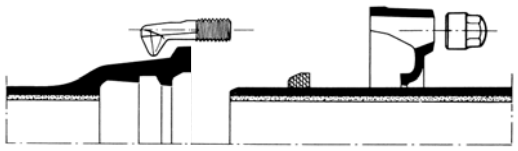
Se suministrarán certificados de calidad AENOR de las materias primas empleadas en la fabricación de los tubos.

4 ENSAYOS A SATISFACER

- Los especificados en las normas UNE-EN 12201-1: 2012 y UNE-EN 12201-2: 2012
- Se aportará certificado de compatibilidad con otros tubos y accesorios ya homologados por AGBAR según la relación que se facilite.



Brida

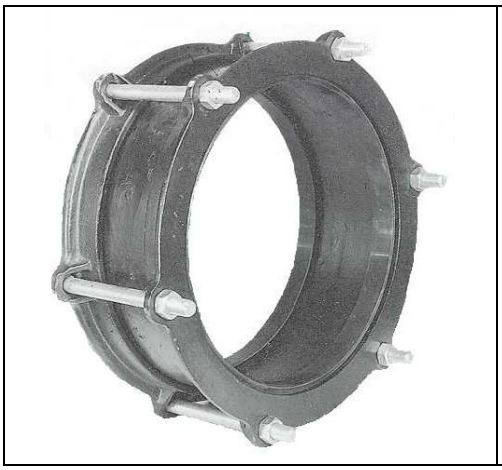


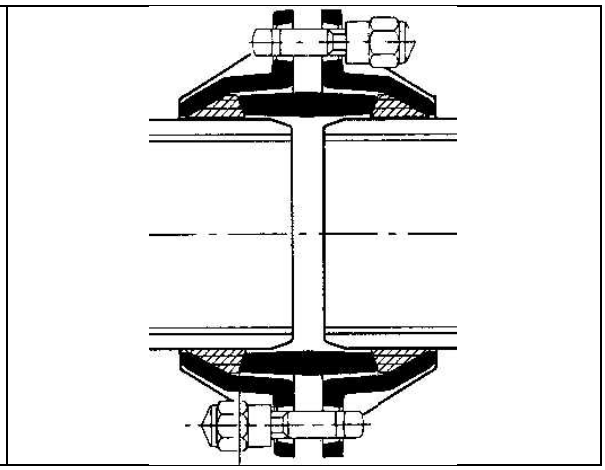
Unión por junta mecánica

1 ÁMBITO	
Fluido	Agua apta para el consumo humano
2 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS	
Marcado	Según norma UNE-EN 545:2011(1), apartado 4.7.
Tipo de unión	Unión por junta mecánica (también llamada exprés); con junta de estanqueidad de caucho, EPDM o NBR, de características según la norma UNE EN 681-1:1996(1), y contrabrida móvil taladrada y sujeta por bulones.
Materiales (calidades mínimas)	
Características del material	Fundición dúctil, según norma UNE-EN 545:2011(1)
Espesor de la pared	• Clase de espesor, mínimo K=12, excepto Tes, mínimo K=14 (según norma UNE-EN 545:2007) ó, • Según lo especificado en el apartado 4.3.1 y la tablas de los aptdos. 8.3 y 8.4 de la norma UNE-EN-545:2011(1)
Dimensiones y tolerancias	Según norma UNE-EN 545:2011(1)
Revestimiento exterior e interior	**Revestimiento exterior** de cinc metálico (aplicado en una capa de 200 g/m²), recubierto por una segunda capa de pintura bituminosa de 60 µm de espesor mínimo (o de pintura epoxi con un espesor mínimo de 100 µm) y **revestimiento interior** de pintura epoxi con un espesor mínimo de 100 µm. o bien: **Revestimientos exterior** e **interior**: capa de pintura epoxi depositada por cataforesis, con espesor mínimo medio ≥ 35 µm.
Bridas y tornillería	
Tipo de brida	Orientable para DN<=300 mm. Fija u orientable para DN>300 mm.
Presión nominal de la brida (PN)	PN 16 bar.
Taladrado de la brida	Según UNE-EN 1092-2:1998 (1) (ISO 2531).

Tornillería	Según aptdo.4.1.3.3 UNE-EN-545:2011(1): tornillos y tuercas conformes a las normas UNE-EN ISO 4016:2011(1) y UNE-EN ISO 4034:2001(1) grado 4.6. Arandelas conformes a UNE-EN ISO 7091:2000(1).
Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.	
2 ENSAYOS A SATISFACER	
Norma UNE-EN 545: 2011(1) (Aptdo. 7. Métodos de ensayo de prestaciones):	ENSAYO TIPO: ▪ 7.2.2 Estanquidad de las uniones flexibles a presión interna positiva. ▪ 7.2.3 Estanquidad de las uniones flexibles a presión interna negativa. ▪ 7.2.4 Estanquidad de las uniones flexibles a presión externa positiva. ▪ 7.2.5 Estanquidad de las uniones flexibles sometidas a presión interna dinámica ▪ 7.3.Estanquidad y resistencia mecánica de las uniones embridadas.
Norma UNE-EN 545: 2011(1) (Aptdo.6. Métodos de ensayo):	▪ 6.3 Ensayo de tracción. ▪ 6.4 Ensayo de Dureza Brinell ▪ 6.5 Ensayos de estanquidad en fábrica de racores (y tubos)

(1) O última versión vigente de esta norma, incluidas sus actualizaciones (modificaciones, addendums, erratums y similares).





1 ÁMBITO	
Fluido	Agua apta para el consumo humano / agua no potable
2 CARACTERÍSTICAS GENERALES Y CALIDADES MÍNIMAS	
Presión nominal	16 bar
Tipo de unión	Mecánica
Diámetro nominal (DN)	Mínimo de 60 a 800 mm
Marcado	El accesorio ha de llevar inscrito mínimo: marca, PN y DN tubería
Materiales (calidades mínimas)	
Cuerpo	Fundición dúctil calidad EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563:2012 (1)) o GGG-40 (DIN 1693)
Revestimiento	Recubierto por una capa de pintura bituminosa de 60 µm de espesor mínimo o por una capa de pintura epoxy con un espesor mínimo de 100 µm
Tornillería	Acero inoxidable AISI 304 o acero con recubrimiento DACROMET
Junta	Elastómero EPDM o NBR, características según UNE-EN 681-1:1996 (1)
Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.	
3 ENSAYOS A SATISFACER	
Los ensayos a realizar serán los siguientes: - Prueba de presión y estanqueidad: 1,5 Presión nominal - Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según UNE-EN ISO 9227:2007(1)	

(1) O última versión vigente de esta norma, incluidas sus actualizaciones (modificaciones, addendums, erratums y similares).

Agbar	ESPECIFICACIONES TECNICAS ACCESORIOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y CONTRATRACCIÓN DE DIÁMETRO ÚNICO PARA TUBERÍAS DE POLIETILENO Y PVC (RESISTENTES A ESFUERZOS AXIALES)	ETM 105-3

Sector:	Substituye a	Fecha aprobación:	Versión:	
Agua	FM-10-085-AB v.2 FM-10-086-AB v.1	29/10/12	1.0	Página1 de 2

Acoplamiento-Brida	Acoplamiento-Brida	Curva (DN único)	Acoplamiento-Brida (doble cámara)	Acoplamiento
			 Casquillo interior de refuerzo 	

1 ÁMBITO	
Fluido	Agua apta para el consumo humano
2 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS	
Características del accesorio	Según norma UNE-EN 12842:2001(1).
Aplicaciones	Para tuberías de polietileno y PVC.
Diámetros Nominales tuberías	De 75 a 225 mm.
Presión nominal de servicio	16 bar
Tipos de uniones	Brida: Dimensiones y taladrado a PN 16 según UNE-EN 1092-2:1998(1)
“	Enchufe: Unión flexible mecánica o flexible automática, ambas contratracción.
Dimensiones y tolerancias	Según norma UNE-EN 12842:2001(1)
Marcado	Según norma UNE-EN 12842:2001(1)
Color	Recubrimiento partes metálicas preferentemente **azul**
Materiales (calidades mínimas)	
Cuerpo y bridas	• Fundición dúctil calidad GGG-40 según EN-GJS-400-15yUNE-EN 1563:2012(1) , o • GGG-40 (DIN 1693), o • Fundición gris calidad GG 25.
Revestimiento	Epoxi aplicado electrostáticamente de forma interna y externa, según DIN 30677, o Rilsan, espesor mínimo 150 µm.
Tornillería	Acero inoxidable o acero con tratamiento DACROMET o equivalente.
Anillo contratracción	Latón, resina acetálica, bronce o equivalente.
Junta	Elastómero EPDM o NBR, de características según UNE-EN 681-1:1996(1)
Casquillo interior de refuerzo	Tipo cuña. Acero inoxidable AISI 304.
Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.	
3 ENSAYOS A SATISFACER	
Los contenidos en la tabla 3 y según los criterios del apartado 5 ‘requisitos de funcionamiento de las uniones’ de la Norma	ENSAYO TIPO: ▪ 7.1Estanquidad de las uniones flexibles para una presión interna positiva.

UNE-EN 12842:2001(1)	▪ 7.2 Estanquidad de las uniones para una presión interna negativa. ▪ 7.3 Estanquidad de las uniones para una presión interna cíclica.
Norma UNE-EN 12842:2001(1). (Aptdo.6. Métodos de ensayo):	▪ 6.1 Ensayo de tracción. ▪ 6.2 Ensayo de Dureza Brinell ▪ 6.5 Ensayo de estanquidad en funcionamiento
Ensayo complementario de estanquidad y sujeción mecánica a presión interna	▪ Se realizará en un tramo de tubo al que se acoplarán 2 adaptadores-brida o bien 2 tramos unidos por un acoplamiento. ▪ La presión de ensayo será de 29 bar y de 24 bar para accesorios multidiámetro, esta se alcanzará en un tiempo mínimo de 90 s. Está presión se mantendrá durante un periodo de tiempo de 30 min. ▪ Una vez transcurrido el periodo de tiempo de ensayo sin haberse producido fugas y/o falta de agarre para los accesorios resistentes a la tracción axial, el resultado deberá calificarse de satisfactorio. Sin embargo, se continuará incrementando la presión hasta los 40 bar, en un tiempo mínimo de 30 s y un máximo de 60 s, con la finalidad de comprobar el limite de sujeción de la unión más endeble. ▪ Todos los ensayos se efectuaran con tubo de PE salvo las excepciones especificadas con PVC.
Ensayo de envejecimiento acelerado por corrosión según la norma UNE-EN ISO 9227: 2007(1) (duración de 240 h)	El ensayo se realizará con un manguito de DN 110 mm, que en los extremos incorporara un tubo de PE y PVC. Antes y después deberán realizarse ensayos de estanquidad, aunque sólo hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar las posibles repercusiones de la corrosión sobre la estanquidad y sujeción mecánica.

4 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

En el caso de los accesorios acoplamientos, estos deben ser pasantes.

5 OBSERVACIONES

Los casquillos de refuerzo se colocarán siempre que lo indique el fabricante y siempre (lo recomiende o no el fabricante) en aquellas intervenciones que especifican las Fichas de operaciones FO-10-090 y FO-10-110 vigentes.

(1) O última versión vigente de esta norma, incluidas sus actualizaciones (modificaciones, addendums, erratums y similares).

Acoplamiento-Brida	Acoplamiento
	
Casquillo interior de refuerzo	
	

1 ÁMBITO	
Fluido	Agua apta para el consumo humano
2 CARACTERÍSTICAS GENERALES Y CALIDADES MÍNIMAS	
Características del accesorio	Según norma UNE-EN 12842:2001(1)
Aplicaciones	Para tuberías de polietileno y PVC
Diámetros Nominales tuberías	De 75 a 225 mm.
Presión nominal de servicio	16 bar
Tipos de uniones	Brida: Dimensiones y taladrado a PN 16 según UNE-EN 1092-2:1998(1)
"	Enchufe: Unión flexible mecánica o flexible automática, ambas contratracción.
Dimensiones y tolerancias	Según norma UNE-EN 12842:2001(1)
Marcado	Según norma UNE-EN 12842:2001(1)
Materiales (calidades mínimas)	
Cuerpo y bridas	Fundición dúctil calidad GGG-40 según EN-GJS-400-15 y UNE-EN 1563:2012(1) o según DIN 1693, o Fundición gris calidad GG 25.
Revestimiento	Epoxi aplicado electrostáticamente de forma interna y externa, según DIN 30677, Rilsan, Resicoat tipo RT 9000 R4 o similar. Espesor mínimo 150 µm.
Tornillería	Acero inoxidable o acero con tratamiento DACROMET o equivalente.
Anillo contratracción	Latón, resina acetálica, bronce o equivalente.
Anillo adaptador	Nakan GPM o similar.
Junta	Elastómero EPDM o NBR, de características según UNE-EN 681-1:1996(1)
Casquillo interior de refuerzo	Tipo cuña. Acero inoxidable AISI 304.

Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.

3 ENSAYOS A SATISFACER

Los contenidos en la tabla 3 y según los criterios del apartado 5 'requisitos de funcionamiento de las uniones' de la Norma UNE-EN 12842:2001(1)	ENSAYO TIPO: ▪ 7.1 Estanquidad de las uniones flexibles para una presión interna positiva. ▪ 7.2 Estanquidad de las uniones para una presión interna negativa. ▪ 7.3 Estanquidad de las uniones para una presión interna cíclica.
Norma UNE-EN 12842:2001(1) (Aptdo.6. Métodos de ensayo):	▪ 6.1 Ensayo de tracción. ▪ 6.2 Ensayo de Dureza Brinell ▪ 6.5 Ensayo de estanquidad en funcionamiento
Ensayo complementario de estanquidad y sujeción mecánica a presión interna	▪ Se realizará en un tramo de tubo al que se acoplarán 2 adaptadores-brida o bien 2 tramos unidos por un acoplamiento. ▪ La presión de ensayo será de 29 bar y de 24 bar para accesorios multidiámetro, esta se alcanzará en un tiempo mínimo de 90 s. Está presión se mantendrá durante un periodo de tiempo de 30 min. ▪ Una vez transcurrido el periodo de tiempo de ensayo sin haberse producido fugas y/o falta de agarre para los accesorios resistentes a la tracción axial, el resultado deberá calificarse de satisfactorio. Sin embargo, se continuará incrementando la presión hasta los 40 bar, en un tiempo mínimo de 30 s y un máximo de 60 s, con la finalidad de comprobar el límite de sujeción de la unión más endeble. ▪ Todos los ensayos se efectuaran con tubo de PE salvo las excepciones especificadas con PVC.
Ensayo de envejecimiento acelerado por corrosión según la norma UNE-EN ISO 9227: 2007(1) (duración de 240 h)	El ensayo se realizará con un manguito de DN 110 mm, que en los extremos incorporara un tubo de PE y PVC. Antes y después deberán realizarse ensayos de estanquidad, aunque sólo hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar las posibles repercusiones de la corrosión sobre la estanquidad y sujeción mecánica.

(1) O última versión vigente de esta norma, incluidas sus actualizaciones (modificaciones, addendums, erratums y similares).

IMÁGENES REPRESENTATIVAS

Detalle de sectores POLYFIKSER para el extremo de la unión a tubos de OTROS MATERIALES (Fundición, Fibrocemento y PVC)	Acoplamiento multidiámetro contratracción para transición tubos PE - OTROS MATERIALES	Detallle de sectores MULTIFIKSER para el extremo de la unión a tubos de PE
		

Casquillo interior de refuerzo. Se deben colocar SIEMPRE en los extremos de los tubos de PE, salvo en la unión con accesorios de PE inyectados



1 ÁMBITO

Fluido	Agua apta para el consumo humano

2 CARACTERÍSTICAS GENERALES Y CALIDADES MÍNIMAS

Características del accesorio	Según norma UNE-EN 12842:2001([1]).
Aplicaciones	Para transiciones de tubos de polietileno a otros materiales
Diámetros Nominales tuberías	Mínimo de 75 a 225mm., sean o no accesorios reductores
Presión nominal de servicio	16 bar
Tipos de uniones	Brida: Dimensiones y taladrado a PN 16 según UNE-EN 1092-2:1998(1)
	Enchufe: Unión flexible mecánica contratracción.
Dimensiones y tolerancias	Según norma UNE-EN 12842:2001(1)
Marcado	Según norma UNE-EN 12842:2001(1)

Materiales (calidades mínimas)

Cuerpo y bridas	• Fundición dúctil calidad GGG-40 según EN-GJS-400-15 y UNE-EN 1563:2012([1]), o • GGG-40 (DIN 1693), o • Fundición gris calidad GG 25
Revestimiento	Epoxi aplicado electrostáticamente de forma interna y externa, según DIN 30677, Rilsan, Resicoat tipo RT 9000 R4 o similar. Espesor mínimo 150 µm.
Tornillería	Acero inoxidable o acero con tratamiento DACROMET o equivalente.
Anillo o sectores contratracción	Latón, bronce, acero inoxidables A4 o equivalente.
Anillo adaptador	Nakan GPM o similar.
Junta	Elastómero EPDM o NBR, de características según UNE-EN 681-1:1996(1)
Casquillo interior de refuerzo	Tipo cuña. Acero inoxidable AISI 304.

Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.

3 ETIQUETAS

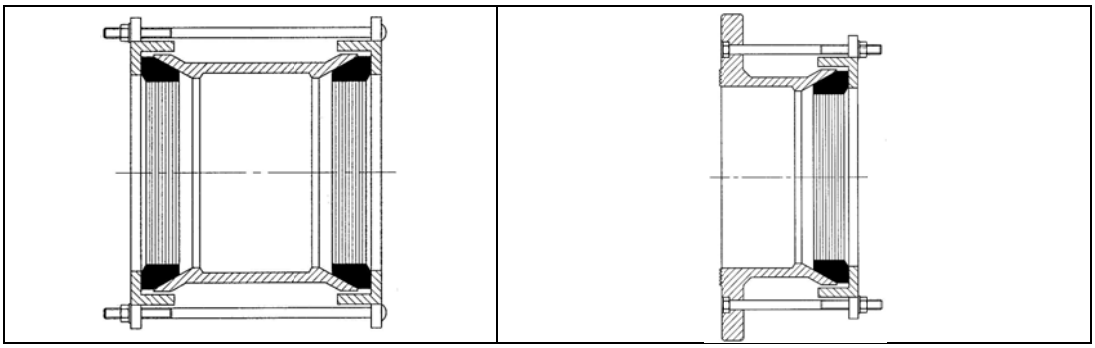
El etiquetaje en estos tipos de accesorios de transición a distintos tipos de materiales, debe ser muy claro y estar exento de posibles interpretaciones erróneas.
En el cuerpo del accesorio debe haber una etiqueta o dos, que indiquen para cada uno de los extremos el tipo de

material a unir y tolerancias. Las etiquetas deberán ser plásticas y estar bien adheridas, de forma que no pueda ser fácilmente arrancada, ni su contenido pueda ser destruido por los factores climáticos

4 ENSAYOS A SATISFACER

Los especificados en el Protocolo de ensayos para accesorios de Fundición dúctil multidiámetros (resistentes a esfuerzos axiales) para tubos de Polietileno y transición a Fundición, Fibrocemento y PVC, **PR-090 vigente.** El fabricante presentará la documentación oficial que lo acredite.

([1]) ..... … Última versión vigente de esta norma, incluidas sus actualizaciones (modificaciones, addendums, erratums y similares).



1 ÁMBITO	
Fluido	Agua apta o no apta para el consumo humano
2 CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Presión nominal	16 bar
Tipo de unión	Mecánica
Diámetro nominal (DN)	Mínimo de 60 a 350 mm.
Marcado	El accesorio ha de llevar inscrito mínimo: marca, PN, DN tubería y tolerancia
Tolerancias	De acuerdo con la ficha correspondiente.
Materiales (calidades mínimas)	
Cuerpo	Fundición dúctil calidad EN-GJS-450-10 (UNE-EN 1563:2012(1)) o GGG-40 (DIN 1693).
Revestimiento	Resina epoxi o Rilsan Nylon 11 con espesores mínimos de 250 μm, respectivamente.
Junta	Elastómero EPDM o NBR.
Bridas y tornillería	
Taladrado de la brida	Según UNE-EN 1092-2:1998 (1), o su equivalente ISO 7005-2
Presión nominal de la brida (PN)	PN 16 bar.
Tornillería	Acero inoxidable AISI 304 o acero con recubrimiento DACROMET, SHERAPLEX o equivalente
Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.	
3 ENSAYOS A SATISFACER	
- Los especificados en el protocolo **PR-030** vigente que trata sobre ensayos para accesorios de Fundición dúctil multidiámetros (no resistentes a esfuerzos axiales) para tubos de Fundición y Fibrocemento. - El fabricante presentará la documentación oficial que lo acredite.	

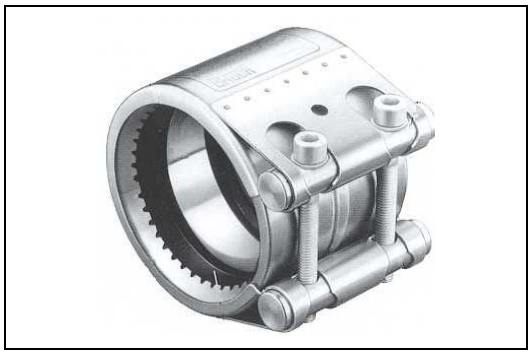
(1) O última versión vigente de esta norma, incluidas sus actualizaciones (modificaciones, addendums, erratums y similares).





1 ÁMBITO	
Fluido	Agua apta o no apta para el consumo humano
2 CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Presión nominal	Para DN<200 mm, mínimo 16 bar. Para DN>=200 mm, mínimo 10 bar.
Tipo de unión	Mecánica
Diámetro nominal (DN)	Mínimo DN 60, hasta 1.200 mm.
Anchura	Para DN<200 mm, mínimo 95 mm. Para DN>=200 mm, mínimo 140 mm.
Número de cierres	Máximo 2
Marcado	El accesorio ha de llevar inscrito: marca, PN, par de apriete, DN tubería y tolerancia
Materiales (calidades mínimas)	
Carcasa	Acero inoxidable AISI 304 (DIN 1.4301).
Tornillería	Acero inoxidable AISI 316 L o acero con recubrimiento DACROMET.
Junta	Elastómero EPDM o NBR.
Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.	
3 REQUERIMIENTOS ADICIONALES	
El accesorio ha de ser pasante, es decir, se ha de poder montar cortando la mínima longitud de tubo (en el caso de 1 cierre).	
4 ENSAYOS A SATISFACER	
- Ensayo de presión y estanqueidad: 1,5 · Presión nominal - Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según UNE-EN ISO 9227:2007(1)	

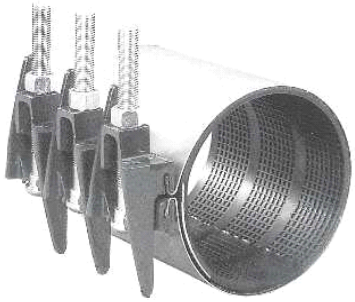
(1) O última versión vigente de esta norma, incluidas sus actualizaciones (modificaciones, addendums, erratums y similares).



1 ÁMBITO	
Fluido	Agua apta o no apta para el consumo humano
2 CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Presión nominal	16 bar
Tipo de unión	Mecánica, con sistema contratracción resistente a esfuerzos axiales.
Diámetro nominal (DN)	60 a 300 mm para tuberías de fundición
Nº de dientes del anillo de sujeción	Mínimo 3 (para tuberías plásticas)
Marcado	El accesorio ha de llevar inscrito, como mínimo: marca, PN, par de apriete, DN tubería y año de fabricación.
Materiales (calidades mínimas)	
Carcasa	Acero inoxidable AISI 304 [1.4301, según UNE-EN 10088-1:2006 (1)]
Tornillería	Acero inoxidable AISI 316 L [1.4404, según UNE-EN 10088-1:2006 (1)]
Bulones	Acero inoxidable AISI 304 [1.4301, según UNE-EN 10088-1:2006 (1)]
Anillo de sujeción	Latón o acero inoxidable AISI 304 [1.4301, según UNE-EN 10088-1:2006 (1)] para tuberías plásticas, y acero inoxidable AISI 301 [1.4310, según UNE-EN 10088-1:2006 (1)].
Fleje interior	Acero inoxidable AISI 316 TI [1.4571, según UNE-EN 10088-1:2006 (1)].
Junta	Elastómero EPDM o NBR, características según norma UNE-EN 681-1:1996 (1)
Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.	
3 ENSAYOS A SATISFACER	
• Los ensayos a realizar serán, por similitud, los detallados en la norma para accesorios de fundición UNE-EN 12842:2001 (1) • Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según UNE-EN ISO 9227: 2007 (1)	

(1) O última versión vigente de esta norma, incluidas sus actualizaciones (modificaciones, addendums, erratums y similares).





1 ÁMBITO	
Fluido	Agua apta o no apta para el consumo humano
2 CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Presión nominal	16 bar
Tipo de unión	Mecánica
Diámetro nominal (DN)	Mínimo de DN 60
Nº de cierres	Máximo 2
Anchura	Hasta DN 150 mm, mínima 95 mm A partir de DN 150 mm, mínimo 150 mm
Tolerancia	Hasta DN 150 mm mínima 5 mm A partir de DN 150 mm mínima 10 mm
Marcado	El accesorio ha de llevar inscrito: marca, PN, par de apriete, DN tubería y tolerancia.
Materiales (calidades mínimas)	
Carcasa	Acero inoxidable AISI 304 (DIN 1.4301)
Tornillería y ejes	Acero inoxidable AISI 316 L (DIN 1.4404) o acero con recubrimiento DACROMET.
Cierre	Acero inoxidable AISI 304 (DIN 1.4301), o fundición dúctil EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563:2012(1)) o GGG-40 (DIN 1693).
Revestimiento	En el caso del cierre de fundición dúctil éste ha de ir recubierto con resina epoxy o RILSAN, mínimo 100 µm.
Junta	Elastómero EPDM o NBR
Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.	

3 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

- La abrazadera se ha de poder montar sin tener de cortar la tubería.
- El cierre puede ser desmontable o fijo.

4 ENSAYOS A SATISFACER

- Ensayo de presión y estanqueidad: 1,5 · Presión nominal.
- Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según UNE-EN ISO 9227:2007(1).

(1) O última versión vigente de esta norma, incluidas sus actualizaciones (modificaciones, addendums, erratums y similares).

1 OBJETO



El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por los dispositivos de cierre para elementos hidráulicos enterrados para agua apta para el consumo humano, los cuales estarán constituidos por un marco (elemento fijo) que sirve de base para la tapa (elemento móvil) correspondientes, donde tapa y marco están unidos por un tornillo de forma que éste sólo permite levantar la tapa del encaje del marco y rotarla 360º, definiéndose como dispositivo de cierre de tipo 1.

2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

característica		Marco	Tapa
ubicación		acera	
Materiales		fundición gris, fundición dúctil, polietileno de alta densidad	fundición gris, fundición dúctil
Flotabilidad			
Dimensiones			145x145 mm, 190x190 mm.
Forma	acera	(parte superior): cuadrado	cuadrada o redonda
	calzada	n/a	n/a
Base del marco	Superficie mínima de apoyo	150 o 300 cm^2.	
Superficie tapa			Con gravado antideslizante
Unión marco tapa		Por tornillo permite levantar la tapa del encaje del marco y rotarla 360º	
Mecanismo Extracción tapa			n/a
Bloqueo tapa contra cierre accidental			n/a
Elementos de apertura y cierre			La tapa deberá disponer de orificios para facilitar su manipulación
Juntas insonorización		n/a	n/a
Paso libre mínimo		n/a	
Ventilación tapa			No (sin orificios)
Resistencia mínima	acera	Clase B125	
	calzada	n/a	
	Norma	UNE-EN 124:1995	
Recubrimiento elementos metálicos	tipo	Pintura bituminosa, epoxi o de características equivalentes.	
	grosor		
	color	preferentemente negro (1)	
	otros	No disminuirá la capacidad antideslizante de la tapa	
	Norma		
Marcado mínimo	Contenido	Norma, clase, nombre o siglas del fabricante y lugar de fabricación, marca organismo de certificación, uso (agua potable) y opcionalmente nombre de la compañía suministradora y/o Ayuntamiento.	
		Rotulaciones y dibujos no deberán ir pegados ni soldados sino fundidos	
	Norma	UNE-EN 124:1995	
Ensayos a satisfacer		Los ensayos especificados en la norma UNE-EN 124:1995 .	

(1) "o según lo que dispongan las disposiciones de carácter autonómico o local

1 OBJETO



El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por los dispositivos de cierre para elementos hidráulicos enterrados para agua apta para el consumo humano, los cuales estarán constituidos por un marco (elemento fijo) que sirve de base para la tapa (elemento móvil) correspondientes, donde tapa y marco no están unidos entre sí, definiéndose como dispositivo de cierre de tipo 2.

2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

característica		Marco	Tapa
ubicación		acera	
Materiales		fundición dúctil	fundición dúctil
Flotabilidad			En el caso de materiales plásticos deberán tener el peso suficiente para evitar la flotabilidad
Dimensiones			150x300 mm
Forma	acera	rectangular	rectangular
	calzada	n/a	n/a
Base del marco	Superficie mínima de apoyo	No aplica	
Superficie tapa			Con gravado antideslizante
Unión marco tapa		Sin unión	
Mecanismo extracción tapa			n/a
Bloqueo tapa contra cierre accidental			n/a
Elementos de apertura y cierre			La tapa deberá disponer de orificios para facilitar su manipulación
Juntas insonorización		No aplica	No aplica
Paso libre mínimo			
Ventilación tapa			No (sin orificios)
Resistencia mínima	acera	Clase B125	
	calzada	n/a	
	Norma	según la norma UNE-EN 124:1995”	
Recubrimiento elementos metálicos	tipo	Pintura bituminosa, epoxi o de características equivalentes.	
	grosor		
	color	El color deberá ser preferentemente negro (1)	
	otros	No disminuirá la capacidad antideslizante de la tapa	
	Norma		
Marcado mínimo	Contenido	Norma, clase, nombre o siglas del fabricante y lugar de fabricación, marca organismo de certificación, uso (agua potable) y opcionalmente nombre de la compañía suministradora y/o Ayuntamiento.	
		Rotulaciones y dibujos no deberán ir pegados ni soldados sino fundidos	
	Norma	Según norma UNE-EN 124:1995.	
Ensayos a satisfacer		Los ensayos especificados en la norma UNE-EN 124:1995.	
(1) o según lo que dispongan las disposiciones de orden local de cada municipio.			

1 OBJETO



El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por los dispositivos de cierre para elementos hidráulicos enterrados para agua apta para el consumo humano, los cuales estarán constituidos por un marco (elemento fijo) que sirve de base para la tapa (elemento móvil) correspondientes, donde tapa y marco no están unidos entre sí, definiéndose como dispositivo de cierre de tipo 3.

2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

característica		Marco	Tapa
Ubicación		acera	
Materiales		fundición dúctil	fundición dúctil
Flotabilidad			
Dimensiones			300x300, 400x400, 600x600 mm
Forma	acera	cuadrado	cuadrada
	calzada	n/a	n/a
Base del marco	Superficie mínima de apoyo	No aplica	
Superficie tapa			Con gravado antideslizante
Unión marco tapa		Sin unión	
Mecanismo extracción tapa			n/a
Bloqueo tapa contra cierre accidental			n/a
Elementos de apertura y cierre			La tapa deberá disponer de orificios para facilitar su manipulación
Juntas insonorización		No aplica	No aplica
Paso libre mínimo			
Ventilación tapa			No (sin orificios)
Resistencia mínima	acera	Clase B125	
	calzada	n/a	
	Norma	Según la norma UNE-EN 124:1995	
Recubrimiento elementos metálicos	tipo	Pintura bituminosa, epoxi o de características equivalentes.	
	grosor		
	color	preferentemente negro (1)	
	otros	No disminuirá la capacidad antideslizante de la tapa	
	Norma		
Marcado mínimo	Contenido	Norma, clase, nombre o siglas del fabricante y lugar de fabricación, marca organismo de certificación, uso (agua potable) y opcionalmente nombre de la compañía suministradora y/o Ayuntamiento.	
		Rotulaciones y dibujos no deberán ir pegados ni soldados sino fundidos	
	Norma	UNE-EN 124:1995	
Ensayos a satisfacer		Los ensayos especificados en la norma UNE-EN 124:1995.	

(1) o según lo que dispongan las disposiciones de orden local de cada municipio.

1 OBJETO



El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por los dispositivos de cierre para elementos hidráulicos enterrados para agua apta para el consumo humano, los cuales estarán constituidos por un marco (elemento fijo) que sirve de base para la tapa (elemento móvil) correspondientes, donde tapa y marco están unidos entre sí mediante un dispositivo de articulación, que en caso de necesidad la tapa se puede extraer del marco. Definiéndose como dispositivo de cierre de tipo 4.

2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

característica		Marco	Tapa
ubicación		Acera y calzada	
Materiales		fundición dúctil	fundición dúctil
Flotabilidad			En el caso de materiales plásticos deberán tener el peso suficiente para evitar la flotabilidad
Dimensiones			Ø 600 mm ó 800 mm
Forma	acera	redondo	redonda
	calzada	Cuadrado, ortogonal	redonda
Base del marco	Superficie mínima de apoyo		
Superficie tapa			Con gravado antideslizante
Unión marco tapa		Por 1 o 2 articulaciones (2 para D800)	
Mecanismo extracción tapa			Tapa extraíble a 90 º ó 120º
Bloqueo tapa contra cierre accidental			Bloqueo a 90º
Elementos de apertura y cierre			
Juntas insonorización		Provisto de soporte elástico para asiento de tapa e insonorización	
Paso libre mínimo		600 mm , 800 mm	
Ventilación tapa			No ventilada (sin orificios)
Resistencia mínima	acera	Clase B125 o C 250	
	calzada	Clase D400	
	Norma	UNE-EN 124:1995	
Recubrimiento elementos metálicos	tipo	Pintura bituminosa, epoxi o de características equivalentes.	
	grosor		
	color	preferentemente negro	
	otros	No disminuirá la capacidad antideslizante de la tapa	
	Norma		
Marcado mínimo	Contenido	Norma, clase, nombre o siglas del fabricante y lugar de fabricación, marca organismo de certificación, uso (agua potable) y opcionalmente nombre de la compañía suministradora y/o Ayuntamiento.	
		Rotulaciones y dibujos no deberán ir pegados ni soldados sino fundidos	
	Norma	Según norma UNE-EN 124 :1995	
Ensayos a satisfacer		Los ensayos especificados en la norma UNE-EN 124:1995. Ensayo en ruta según protocolo AFNOR NF111 o equivalente	

(1) o según lo que dispongan las disposiciones de orden local de cada municipio.

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
		

1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales	
Fluido	Agua apta para el consumo humano
Clasificación	
Tipo 1	Accesorios de PE inyectados de extremos lisos para las soldaduras a tope o electrofusión.
Tipo 2	Accesorios de PE manipulados de extremos lisos para las soldaduras a tope o electrofusión. Los accesorios manipulados son aquellos que se fabrican mediante tramos de tubo soldados a tope.
Tipo 3	Accesorios de PE con extremos para unión por enchufe que incorporan una resistencia para la soldadura por electrofusión.
Presión nominal servicio	
Tipo 1	PN 10 bar y SDR 17 (S 8), o PN 16 bar y SDR 11 (S 5).
Tipo 2	PN 10 bar y SDR 17 (S 8), o PN 16 bar y SDR 11 (S 5). Hay que tener en cuenta los factores de reducción de la PN en las Tes y Codos segmentados, descritos en **UNE-EN 12201-3:2012, anexo B.** (PN es inferior a la de los tubos con que se ha construido)
Tipo 3	PN 10 bar y SDR 17 (S 8), o PN 16 bar y SDR 11 (S 5).
Diámetros Nominales tuberías	
Tipo 1	110 ≤ DN ≤ 225 mm.
Tipo 2	DN ≥ 350 mm.
Tipo 3	63 ≤ DN ≤ 315 mm.
Dimensiones y tolerancias	
Tipo 1 **Tipo 2** **Tipo 3**	Según norma **UNE-EN 12201-3:2012**, apartado 6.
Color	Negro para todos los tipos
Materiales	
Tipo 1 **Tipo 2** **Tipo 3**	PE 100 (alta densidad) según normas **UNE-EN 12201-1:2012 y UNE-EN 12201-3:2012**
Marcado	
Tipo 1 **Tipo 2**	Según especificaciones norma **UNE-EN 12201-3:2012**, apartado 11.
Tipo 3	Según especificaciones norma **UNE-EN 12201-3:2012**, apartado 11. Adicionalmente se especificará sobre etiqueta el tiempo de fusión/enfriamiento, y también código de barras con la información necesaria para efectuar una soldadura correcta.
Bridas para valonas	
Tipo 1 **Tipo 2**	1. Material: acero tipo S235 y grado JR según normas **UNE-EN 10025-1: 2006** y **UNE-EN 10025-2: 2006** [(1)], bicromatado o fundición dúctil cincada al fuego y revestida con pintura epoxi. 2. Taladrado: PN 16 bar según la norma **UNE-EN 1092-1:2008**
Tipo 3	No aplica
Tensión alimentación para la electrofusión	
Tipo 1 **Tipo 2**	No aplica.
Tipo 3	Entre 8 y 48 V_{ac}.
Dimensiones conectores	
Tipo 1 **Tipo 2**	No aplica.
Tipo 3	Diámetros: 4 mm (sistema continental) o 4,7 (sistema americano o inglés).

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

Requerimientos adicionales	
Tipo 1	- Las tes se podrán suministrar con la valonas y las bridas soldadas a tope siempre y cuando su longitud sea similar a la de sus homologas de fundición dúctil. - Los accesorios se suministrarán de forma individualizada y dentro de bolsas de plástico.
Tipo 2	
Tipo 3	- Los accesorios dispondrán de testigos indicadores de soldadura correcta. - Los accesorios se suministrarán de forma individualizada y dentro de bolsas de plástico.

2 ENSAYOS A SATISFACER

Tipo 1	Los descritos en la norma **UNE-EN 12201-1: 2012** a nivel de material, y los descritos en los apartados 7 a 9 de la norma **UNE-EN 12201-3: 2012.**
Tipo 2	
Tipo 3	

Agbar	ESPECIFICACIONES TECNICAS **ENLACES MECÁNICOS CONTRATRACCIÓN CON TUERCAS DE APRIETE PARA TUBOS DE PE, DN ≤ 63 mm**	**ETM-120**

Sector:	Substituye a	Fecha aprobación:	Versión:	Página **1 de 1**
Agua	FM-10-015 v.4	**06/03/2013**	**1.0**	

Tipo 1	**Tipo 2**
	

1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano	
Tipo piezas	Enlaces mecánicos de compresión para instalar en tubos de Polietileno (PE)	Tipo 1: Enlaces monodiámetros y multifuncionales cuyo diseño estructural permite el intercambio de parte de los elementos de las distintas figuras entre si, para adaptarlos a las necesidades de las transiciones (rosca, contratracción, reducción/aumento de diámetro y demás).
		Tipo 2: Enlaces monodiámetros y monofuncionales cuyo diseño estructural no permiten el intercambio de parte de los elementos de las distintas figuras entre si.
Aplicaciones	Conexiones a tubos de PE de baja densidad (PE 40), media densidad (PE 80) y alta densidad (PE 100).	
Diámetros Nominales tuberías	25 ≤ DN ≤ 63 mm.	
Presión nominal servicio	16 bar	
Requisitos generales	Los descritos en el apartado 4.1 a 4.4 de la norma **UNE-EN 1254-3:1999** *'Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios .Parte 3: accesorios de compresión para tuberías de plástico.'*	
Marcado	Como mínimo identificación marca del fabricante, DN y norma de aplicación Opcional: P.Nominal y marcado resistencia descincado **s/UNE-EN 1254-3:1999**	
Temperatura funcionamiento	Agua fría hasta 40 ºC	
Tipos de uniones	Conexiones a presión con tuercas de apriete.	

Materiales (calidades mínimas)

Cuerpo, tuercas de apriete, anillos de sujeción.	Latón de designación alfanumérica CW617N (CuZn40Pb2) o CW602N (CuZn36Pb2As), según norma **UNE-EN 12165:2011,** fabricados mediante un proceso de estampación en caliente.
Anillo de compresión contratracción	Latón de idéntica calidad especificada para el cuerpo, o bajo demanda expresa, también podrán ser de resina acetálica (POM).
Juntas	Elastómero EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996** y posteriores modificaciones
Roscas	– Según norma **ISO-7/1,** Internas Paralelas (BSP P) y externas cónicas (BSP T), o – Según norma **ISO 228** (rosca gas o Withworth)
Resistencia al descincado	Profundidad de descincado s/ apartado 4.5.2 de norma **UNE-EN 1254-3:1999.**

2 ENSAYOS A SATISFACER

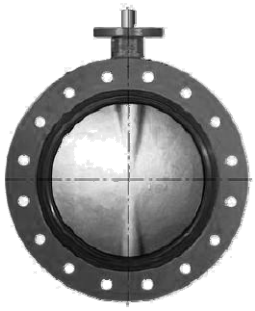
- Los accesorios deben superar los requisitos (apartados 4.5 y 4.6) de los ensayos siguientes especificados en el aptdo.5 de la norma **UNE-EN 1254-3:1999,** y de aplicación en accesorios para tuberías de PE:

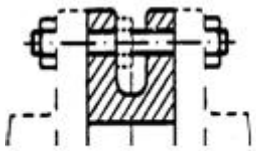
  5.1 Ensayo de presión hidrostática a 1,5 veces PN (accesorios con microestructura de fundición)
  5.2 Ensayo resistencia al descincado s/ **UNE-EN ISO 6509:1996**
  5.3 Estanquidad bajo presión interna s/ **UNE-EN 715:1994**
  5.4 Resistencia a la tracción, s/ **UNE-EN 712:1994**
  5.5 Estanquidad bajo presión interna y sometida a flexión, s**/ UNE-EN 713:1994**
  5.6 Estanquidad bajo presión hidrostática externa, s/ **UNE-EN 911:1996**

- Ensayo de corrosión de 240h en cámara de niebla salina según la norma **UNE-EN ISO 9227:2007**. Antes y después del ensayo de corrosión será preciso efectuar ensayos de presión y estanquidad de los enlaces con el tubo instalado hasta una presión de 16 bar, a modo de referencia.

Agbar	ESPECIFICACIONES TECNICAS **VÁLVULA DE MARIPOSA TIPO SECCION EN U** **DN ≥ 300 mm**	**ETM 125-1**

Sector:	Substituye a	Fecha aprobación:	Versión:	Página **1 de 2**
Agua	ETM-125-1 v 1.0 de 22/05/12	**11/12/12**	**2.0**	





TIPO SECCION EN U

1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano
Requisitos generales	Según norma UNE-EN 593:2009+A1:2011(apartado 4)
Maniobra	Manual (por volante)/ Motorizable / Accionador eléctrico
Sentido de cierre	Horario
Sentido del flujo	Bidireccional
Marcado	Según UNE-EN 19:2002, o su equivalente ISO 5209:1977

Cuerpo

Presión nominal de servicio	10 ó 16 bar				
Material base	De una sola pieza				
	material	**N/mm²**	**Calidad**		**norma**
			numérica	**símbolo**	
	Fundición dúctil	400	JS 1030	EN-GJS-400-15	UNE-EN 1563:2012
			07040	GGG-40	DIN 1693
				gr 60.40.18 65-45-12	ASTM A536
Revestimiento tipo/espesor	Resina epóxi/mínimo 60 µm o poliuretano/mínimo 80 µm				
Anillo de estanqueidad (asiento)	EPDM o NBR según UNE-EN 681-1:1996 que recubre todo el interior de la válvula Realiza la función de junta en su unión con el disco				

Obturador (Disco)

Material base	Acero inoxidable 1.4401 según UNE-EN 10088-1:2006 ó 1.4408 según UNE-EN 10213:2009
Tipo	Centrada en el cuerpo de la válvula sin pasadores
Recubrimiento	Sin recubrimiento
Acabado	Disco con mecanizado esférico
Asiento	EPDM o NBR [UNE-EN 681-1:1996]

Eje de maniobra

Material base	Acero inoxidable 1.4021 ó 1.4028 según UNE-EN 10088-1:2006	
Posición	respecto cuerpo	Centrado
	respecto eje del obturador (disco)	Centrado
Tipo	De una sola pieza	
	partido	Arrastre de la mariposa a través del eje superior, mediante estrías o chavetas cilíndricas
Requerimientos adicionales	No ha de estar en contacto con el fluido, tampoco sus tornillos de fijación Sin prensaestopas Antiexpulsión Con indicación de posición	

Conexiones

Tipo unión	**denominación**	**Serie básica**
	para insertar con sección en "U" (Bridas caras planas)	Serie básica 20 según UNE-EN 558:2008
	ha de disponer de taladros roscados de centraje (mínimo 4) y el resto de taladros pasantes (tipo LUG)	
Taladrado bridas	para PN16 Según UNE-EN 1092-2:1998 "Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designados PN- Bridas de fundición" o su equivalente ISO 7005-2;1988,	
Distancia entre caras	Según UNE-EN 558:2008 o su equivalente ISO 5752:1982	
	Válvulas de mariposa PLANAS	Serie básica 20 (todos los DN empleados)
	Válvulas de mariposa CON BRIDA PLANA	Serie básica 13 (sólo para DN<=300 mm)
Unión con desmultiplicador	Brida según UNE-EN ISO 5211:2001"Acoplamiento de los accionadores de las válvulas de giro parcial"	
Tipo cuadradillo eje	Deberá de disponer de casquillos de adaptación adecuados para posibilitar la conexión con cualquier tipo de desmultiplicador	

Desmultiplicador

material base	**material**	**N/mm²**	**Calidad**		**norma**
			Numérica	**símbolo**	
	Fundición dúctil	400	JS 1030	EN-GJS-400-15	UNE-EN 1563:2012
			07040	GGG-40	DIN 1693
				gr 60.40.18 65-45-12	ASTM A536
	material	**N/mm²**	**Calidad**		**norma**
			numérica	**símbolo**	
	Fundición gris	250-350	JL 1040	EN-GJL-250	UNE-EN 1561:2012

Estanquidad grado de protección mínimo	Protección IP67			
Recubrimiento exterior Tipo/espesor	Resina epóxi/mínimo 60 µm o protección primaria por cataforesis + pintura de poliuretano/mínimo 80 µm			
Sistema	Desmultiplicador sistema "tuerca corredera-biela", con relación de transmisión "no lineal" motorizable		Según indicación en pedido	
	Cinemática por corona y eje sin fin		Según indicación en pedido	
Tornillería	integrada dentro del propio cuerpo			
Nº de vueltas mínimo operación manual con volante	300<=DN<=400 mm	32/48 vueltas	DN=700 /800mm	48 vueltas
	500<=DN<=600 mm	48 vueltas	900<=DN<=1000 mm	123 vueltas
Compatibilidad con Válvula	-Enlace directo mediante brida normalizada s/ UNE ISO 5211-2011 o mediante brida de adaptación intermedia. -Encaje del eje válvula en acoplamiento desmultiplicador directamente o mediante dispositivo adaptador (corona o mandrín de arrastre) según especificaciones de fabricante de la válvula y del desmultiplicador.			
Otros requisitos	Con indicador de posición y motorizable			

2. ENSAYOS A SATISFACER

Resistencia mecánica	• Según condiciones norma UNE-EN 12266-1:2003, apartado 4.1, ó • Según norma UNE-EN-1074-1:2001 apartado 5.1.1	Del cuerpo (carcasa)	• Ensayo de referencia P10 (tabla 1 UNE-EN 12266-1:2003), o • Ensayo según anexo A norma UNE-EN-1074-1:2001
Estanquidad	Válvulas perfectamente estancas, en cualquier dirección del flujo	Del cuerpo (carcasa)	• Realización ensayo de referencia P11 de la tabla 1 UNE-EN 12266-1:2003, ó • Ensayo equivalente de la norma ISO 5208:2008. a presión de ensayo a 1,5 veces la Padmisible a temperatura ambiente, ó • Ensayo según aptdo. 5.2.1.1 y anexo A norma UNE-EN-1074-1:2001
		Asiento (Obturador)	• Realización ensayo de referencia P12 de la tabla 1 UNE-EN 12266-1:2003, ó • Ensayo equivalente de la norma ISO 5208:2008 a presión de ensayo a 1,1 veces la Padmisible a temperatura ambiente • Ensayo según aptdo. 5.2.2.1 norma UNE-EN-1074-1:2001 (ensayo P12 UNE-EN 12266-1:2003)
Materiales	Según apartado 4.1.2 norma UNE-EN 593:2009+A1:2011	Cuerpo / eje / mariposa	- (Declaración conformidad fabricante s/UNE-EN 593:2009+A1:2011)



1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano
Requisitos generales	Válvulas de compuerta de unión embridada para tuberías de la red y acometidas de agua, para el control del flujo de agua., mediante el accionamiento de un obturador, que se mueve en sentido perpendicular al eje de la tubería y se cierra al hacerlo descender. Paso total con el obturador plenamente abierto.
Maniobra	Manual
Sentido de cierre	Horario
Sentido del flujo	Bidireccional
Marcado	Según **UNE-EN 19:2002**, o su equivalente **ISO 5209:1977**
Tipo de unión	Embridada
Presión nominal de servicio (PN)	16 bar
Diámetro nominal bridas (DN)	65 ≤ DN ≤ 300 mm.

Cuerpo y tapa

Material base	Ambos de una sola pieza
	Fundición dúctil, calidad mínima EN-GJS-400-15 según norma **UNE-EN 1563: 2012**.
Revestimiento interior y exterior	Resina epoxi de acuerdo con la norma **UNE-EN 14901:2007** que indica unos espesores medios mínimos iguales o superiores a 250 µm (apartado 5.5).
Requerimientos generales	• No deberán de existir asientos de estanquidad añadidos ni ningún tipo de mecanización; paso rectilíneo en la parte inferior. • Asegurará el correcto movimiento vertical de la compuerta mediante un sistema de guías laterales o por la misma geometría del cuerpo, evitando desplazamientos horizontales de la misma. • Opcionalmente se permitirá reemplazar el mecanismo de apertura/cierre sin desmontar la válvula de la instalación. • Presentará estanquidad total. • El cuerpo dispondrá de una base de apoyo. • La tapa presentará un diseño que permita anclar con firmeza el conjunto de maniobra impidiendo su extracción
Color	Azul

Compuerta (obturador)

Material base	Fundición dúctil EN-GJS-400-15 según norma **UNE-EN 1563: 2012**
Recubrimiento	Recubierta enteramente de elastómero: EPDM, NBR o SBR según norma **UNE-EN 681-1: 1996**
Requerimientos generales	• Presentará un alojamiento para la tuerca de maniobra que impedirá su movimiento durante la apertura/cierre. • En posición abierta no se producirán vibraciones.

Eje de maniobra

Material base	Acero inoxidable 1.4021 o 1.4028 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006**.

Requerimientos generales	• Estará fabricado en una única pieza. • No podrá desplazarse durante la maniobra. • El paso de rosca será de entre 5 y 6 mm. • En las pruebas de par de apriete hasta la rotura no se deberán producir fugas de agua en la zona del eje. • Se suministrará sin caperuza de transmisión
Tuerca de maniobra (eje)	
Material base	Latón (aleación CW718R o similar) según Norma **UNE-EN 12165:2011** o Bronce.
Juntas tóricas	
Material	Elastómero: EPDM, NBR o SBR según norma **UNE-EN 681-1: 1996** y sus posteriores modificaciones posteriores.
Conexiones	
Taladrado bridas	PN 16 bar, según norma **UNE-EN 1092-2: 1998** o norma equivalente **ISO 7005-2: 1988.**
Distancia entre caras	S/ Norma **UNE-EN 558:2008+A1:2012** .Embridado serie básica 14 (corta), o equivalentes norma **ISO 5752: 1982,** serie F4.

Altura máxima

		DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Medidas en mm.(*)	---	---	271	297	334	376	448	562	664

*Considerada desde el eje de paso del agua hasta el cuadradillo del eje de maniobra (sección cuadrada superior)

Dimensiones del cuadradillo del eje

	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Medidas en mm.	---	---	17 ± 1	17 ± 1	19 ± 1	19 ± 1	19 ± 1	24 ± 1	27 ± 1

2. ENSAYOS A SATISFACER

• Resistencia mecánica • Estanquidad • Resistencia a productos desinfectantes • Resistencia a la fatiga	**UNE-EN 1074-2:2001**[(1)] y **UNE-EN 1074-1:2001**[(1)]	Los especificados en apartados **5** de las normas
• Corrosión	**UNE-EN ISO 9227: 2012**	Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina

[(1)] Incluye modificaciones,adendas y erratums posteriores



1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano
Requisitos generales	Válvulas de compuerta de unión roscada para tuberías de la red y acometidas de agua, para el control del flujo de agua., mediante el accionamiento de un obturador, que se mueve en sentido perpendicular al eje de la tubería y se cierra al hacerlo descender. Paso total con el obturador plenamente abierto.
Maniobra	Manual
Sentido de cierre	Horario
Sentido del flujo	Bidireccional
Marcado	Según **UNE-EN 19:2002**, o su equivalente **ISO 5209:1977**
Tipo de unión	Roscada
Presión nominal de servicio (PN)	16 bar
Diámetro nominal roscas hembras	¾", 1", 1 ¼", 1½" y 2" WG.

Cuerpo y tapa

Material base	Ambos de una sola pieza.
	Fundición dúctil, calidad mínima EN-GJS-400-15 o EN-GJS-500-7 según norma **UNE-EN 1563: 2012**.
Revestimiento interior y exterior	Resina epoxi de acuerdo con la norma **UNE-EN 14901:2007** que indica unos espesores medios mínimos iguales o superiores a 250 µm (apartado 5.5).
Requerimientos generales	• No deberán de existir asientos de estanquidad añadidos ni ningún tipo de mecanización; paso rectilíneo en la parte inferior. • Asegurará el correcto movimiento vertical de la compuerta mediante un sistema de guías laterales o por la misma geometría del cuerpo, evitando desplazamientos horizontales de la misma. • Opcionalmente se permitirá remplazar el mecanismo de apertura/cierre sin desmontar la válvula de la instalación. • Presentará estanquidad total. • El cuerpo dispondrá de una base de apoyo. • La tapa presentará un diseño que permita anclar con firmeza el conjunto de maniobra impidiendo su extracción
Color	Azul

Compuerta (obturador)

Material base	Fundición dúctil EN-GJS-400-15 o EN-GJS-500-7 según norma **UNE-EN 1563: 2012,** o Latón CW 602 N según norma **UNE-EN 12164: 2011 y 12165: 2011**
Recubrimiento	Recubierta enteramente de elastómero: EPDM, NBR o SBR según norma **UNE-EN 681-1: 1996**
Requerimientos generales	• Presentará un alojamiento para la tuerca de maniobra que impedirá su movimiento durante la apertura/cierre. • En posición abierta no se producirán vibraciones..

Eje de maniobra

Material base	Acero inoxidable 1.4021 o 1.4028 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006**.

Requerimientos generales	• Estará fabricado en una única pieza. • No podrá desplazarse durante la maniobra. • El paso de rosca será de entre 4 y 6 mm. • En las pruebas de par de apriete hasta la rotura no se deberán producir fugas de agua en la zona del eje. • Se suministrará sin caperuza de transmisión.
Tuerca de maniobra (eje)	
Material base	Latón (aleación CW718R o similar) según Norma **UNE-EN 12165:2011** o Bronce.
Juntas tóricas	
Material	Elastómero: EPDM, NBR o SBR según norma **UNE-EN 681-1: 1996** y sus posteriores modificaciones posteriores.

Altura máxima

	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Medidas en mm.(*)	192	203	---	---	---	---	---	---	---

*Considerada desde el eje de paso del agua hasta el cuadradillo del eje de maniobra (sección cuadrada superior)

Dimensiones del cuadradillo del eje

	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Medidas en mm.	14 ± 1	14 ± 1	---	---	---	---	---	---	---

2. ENSAYOS A SATISFACER

• Resistencia mecánica • Estanquidad • Resistencia a productos desinfectantes • Resistencia a la fatiga	**UNE-EN 1074-2:2001**[(1)] y **UNE-EN 1074-1:2001**[(1)]	Los especificados en apartados **5** de las normas
• Corrosión	**UNE-EN ISO 9227: 2012**	Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina

[(1)] Incluye modificaciones, adendas y erratums, posteriores



1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano
Requisitos generales	Válvulas de compuerta de unión roscada para tuberías de la red y acometidas de agua, para el control del flujo de agua., mediante el accionamiento de un obturador, que se mueve en sentido perpendicular al eje de la tubería y se cierra al hacerlo descender. Paso total con el obturador plenamente abierto.
Maniobra	Manual
Sentido de cierre	Horario
Sentido del flujo	Bidireccional
Marcado	Según **UNE-EN 19:2002**, o su equivalente **ISO 5209:1977**
Tipo de unión	Unión soldada para tubo de polietileno de PE100: PN 10 o PN 16 bar, según las normas **UNE-EN 12201-1: 2012 y UNE-EN 12201-2: 2012.**
Presión nominal de servicio (PN)	16 bar
Diámetro nominal tubo (DN)	**75 ≤ DN ≤ 225 mm.**

Cuerpo y tapa

Material base	Ambos de una sola pieza
	Fundición dúctil, calidad mínima EN-GJS-400-15 según norma **UNE-EN 1563: 2012**.
Revestimiento interior y exterior	Resina epoxi de acuerdo con la norma **UNE-EN 14901:2007** que indica unos espesores medios mínimos iguales o superiores a 250 µm (apartado 5.5).
Requerimientos generales	• No deberán de existir asientos de estanquidad añadidos ni ningún tipo de mecanización; paso rectilíneo en la parte inferior. • Asegurará el correcto movimiento vertical de la compuerta mediante un sistema de guías laterales o por la misma geometría del cuerpo, evitando desplazamientos horizontales de la misma. • Opcionalmente se permitirá remplazar el mecanismo de apertura/cierre sin desmontar la válvula de la instalación. • Presentará estanquidad total. • El cuerpo dispondrá de una base de apoyo. • La tapa presentará un diseño que permita anclar con firmeza el conjunto de maniobra impidiendo su extracción
Color	Azul

Compuerta (obturador)

Material base	Fundición dúctil EN-GJS-400-15 según norma **UNE-EN 1563: 2012,** o Latón CW 602 N según norma **UNE-EN 12164: 2011 y 12165: 2011**
Recubrimiento	Recubierta enteramente de elastómero: EPDM, NBR o SBR según norma **UNE-EN 681-1: 1996**
Requerimientos generales	• Presentará un alojamiento para la tuerca de maniobra que impedirá su movimiento durante la apertura/cierre. • En posición abierta no se producirán vibraciones.

Eje de maniobra

Material base	Acero inoxidable 1.4021 o 1.4028 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006**.
Requerimientos generales	• Estará fabricado en una única pieza. • No podrá desplazarse durante la maniobra. • El paso de rosca será de entre 5 y 6 mm. • En las pruebas de par de apriete hasta la rotura no se deberán producir fugas de agua en la zona del eje. • Se suministrará sin caperuza de transmisión

Tuerca de maniobra (eje)	
Material base	Latón (aleación CW718R o similar) según Norma **UNE-EN 12165:2011** o Bronce.
Juntas tóricas	
Material	Elastómero: EPDM, NBR o SBR según norma **UNE-EN 681-1: 1996** y sus posteriores modificaciones posteriores.

Altura máxima

	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Medidas en mm.(*)	---	---	271	297	334	376	448	562	664

*Considerada desde el eje de paso del agua hasta el cuadradillo del eje de maniobra (sección cuadrada superior)

Dimensiones del cuadradillo del eje

	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Medidas en mm.	---	---	17 ± 1	17 ± 1	19 ± 1	19 ± 1	19 ± 1	24 ± 1	27 ± 1

2. ENSAYOS A SATISFACER

• Resistencia mecánica • Estanquidad • Resistencia a productos desinfectantes • Resistencia a la fatiga	**UNE-EN 1074-2:2001**[(1)] y **UNE-EN 1074-1:2001**[(1)]	Los especificados en apartados **5** de las normas
• Corrosión	**UNE-EN ISO 9227: 2012**	Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina

[(1)] Incluye modificaciones, adendas y erratums posteriores





1 OBJETO

El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por las válvulas de asiento plano con uniones mecánicas contra tracción en ambos extremos para acometidas.

2 ÁMBITO

Agua apta para el consumo humano.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 Tipo de válvula

Dispositivo para controlar la corriente del fluido, consistente en un obturador de asiento plano, que se mueve en sentido perpendicular al eje de la tubería y que cierra al hacerlo descender hasta su base de asiento.

3.2 Requerimientos generales

Cuerpo	Presentará estanquidad total.
Montura	Posibilitará la colocación del mecanismo de condena especificado en el apartado correspondiente del documento.
	Roscada en la parte superior del cuerpo de la válvula.
Obturador	Con junta plana de elastómero EPDM, NBR, SBR o PTFE ubicada en portadiscos
	Ha de encajar en la base del asiento en el cuerpo de la válvula
	Podrá ser sustituido sin necesidad de desmontar la válvula de la instalación.
Eje	Estará fabricado en una única pieza.
	No podrá desplazarse horizontalmente durante la maniobra.
	En las pruebas de par de apriete hasta la rotura no se deberán producir fugas de agua en la zona del eje.

3.3 Gama de Presiones y Diámetros nominales

DN	PN
20 mm,	16 bar (1,6 MPa)
30 mm,	16 bar (1,6 MPa)
40 mm	16 bar (1,6 MPa)
Tolerancia DN	Según **UNE-EN 19804:2002**

3.4 Materiales

	Material	Norma
Cuerpo	Bronce	**UNE-EN 12165:2011 y UNE-EN 1982:2009**
	latón estampado en caliente CW602N, CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Montura	Bronce	**UNE-EN 12165:2011** y **UNE-EN 1982:2009**
	latón estampado en caliente CW602N, CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Obturador	Pistón de bronce	**UNE-EN 12165:2011 y UNE-EN 1982:2009**
	Pistón de latón CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Eje	Bronce	**UNE-EN 12165:2011 y UNE-EN 1982:2009**
	Latón CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Juntas tóricas	Elastómero: EPDM, NBR o SBR	**UNE-EN 681-1: 1996**(1)
	PTFE	**DIN EN 1514**
Elementos antitracción	Bronce	**UNE-EN 12165:2011 y UNE-EN 1982:2009**
	latón estampado en caliente CW602N, CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**

Los materiales no deben experimentar ninguna alteración que afecte al funcionamiento de la válvula

Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.

3.5 Tipo de unión en los extremos

Entrada	unión mecánica contra tracción para tubo de polietileno
Salida	unión mecánica contra tracción para tubo de polietileno

3.6 Maniobrabilidad

Sentido de cierre	Horario
Tipo de Maniobra	Manual mediante llave “T aforo pequeña” con base hueca de cuadradillo (Ref. SAP 101207).

3.7 Características hidráulicas

Paso del fluido	Regulable mediante giros del eje.
Pérdida de carga	La pérdida de carga a 0,77 l/s será inferior a 2,5 m.c.a. según **Norma UNE 19804**

3.8 Dimensiones

	DN20	DN30	DN40	---	---	---	---	---	---
Altura	112	153	173	---	---	---	---	---	---
Longitud	110	170	190	---	---	---	---	---	---
Cuadradillo eje	12	20	20	---	---	---	---	---	---

Valores en mm. La altura y la longitud son valores máximos. La altura estará considerada desde el eje de paso del agua hasta el cuadradillo del eje de maniobra en posición abierto (sección cuadrada superior).

3.9 Sistema de condena

Tipo	Cepo externo.

Consiste en un accesorio que se instala y desinstala sin tener que interrumpir la alimentación general (cepo) que se encaja en una ranura circular de 4mm de ancho y 3mm de profundidad en la montura de la válvula, que cubre el eje de maniobra y asegura su precintado mediante pieza/tornillo especial de fijación antifraude.

3.10 Marcados

Según Norma **UNE 19804:2002**

3.11 Ensayos a satisfacer

Ensayo	Norma
Estanqueidad interna y externa	**UNE 19804:2002**
Comportamiento mecánico bajo presión	**UNE 19804:2002**
Caudal en función diferencial de presión	**UNE 19804:2002, UNE-EN 1267**
Resistencia a la incrustación elementos de cierre	**UNE 19804:2002**
Torsión del órgano de maniobra(montura+cruceta+asiento)	**UNE 19804:2002**
Duración mecánica órgano de maniobra (montura+cruceta+asiento)	**UNE 19804:2002**
Nivel sonoro emitido por la válvula en régimen de funcionamiento	**UNE 19804:2002**
De corrosión de 240 h en cámara de niebla salina.	**UNE-EN ISO 9227: 2007**
De resistencia al arrancamiento (uniones mecánicas con esfuerzo axial entre tubos a presión y sus accesorios)	**UNE-EN 712**



1 OBJETO

El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por las válvulas de asiento plano, situadas en el tramo de acometida interna, con diferente unión en los extremos: mecánica contra tracción y brida.

2 ÁMBITO

Agua apta para el consumo humano.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 Tipo de válvula

Dispositivo para controlar la corriente del fluido, consistente en un obturador de asiento plano, que se mueve en sentido perpendicular al eje de la tubería y que cierra al hacerlo descender hasta su base de asiento.

3.2 Requerimientos generales

Cuerpo	Presentará estanquidad total.
Montura	Roscada en la parte superior del cuerpo de la válvula.
Obturador	Con junta plana de elastómero EPDM, NBR, SBR o PTFE ubicada en portadiscos
	Ha de encajar en la base del asiento en el cuerpo de la válvula
	Podrá ser sustituido sin necesidad de desmontar la válvula de la instalación.
Eje	Estará fabricado en una única pieza.
	No podrá desplazarse horizontalmente durante la maniobra.
	En las pruebas de par de apriete hasta la rotura no se deberán producir fugas de agua en la zona del eje.

3.3 Gama de Presiones y Diámetros nominales

DN	PN
30 mm,	16 bar (1,6 MPa)
40 mm	16 bar (1,6 MPa)
Tolerancia DN	Según **UNE-EN 19804:2002**

3.4 Materiales

	Material	Norma
Cuerpo	latón estampado en caliente CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Montura	latón estampado en caliente CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Obturador	Pistón de latón CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Eje	Latón CW61N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Juntas tóricas	Elastómero: EPDM, NBR o SBR	**UNE-EN 681-1: 2002**
	PTFE	**DIN EN 1514**
Elementos antitracción	Latón estampado en caliente CW602N, CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Tornillería	Tornillos, tuercas y arandelas de acero inoxidable	

Los materiales no deben experimentar ninguna alteración que afecte al funcionamiento de la válvula

Nota: El fabricante deberá presentar los autorcertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.

3.5 Tipo de unión en los extremos

	Las uniones de los extremos, según el sentido del fluido, son:	
	DN 30mm	**DN 40mm**
Entrada	Enlace mecánico roscado contra tracción 1¼"	Enlace mecánico roscado contra tracción 1½"
Salida	Brida dimensionada según **Norma UNE-EN-1092-2**	Brida dimensionada según **Norma UNE-EN-1092-2**

3.6 Maniobrabilidad

Sentido de cierre	Horario
Tipo de Maniobra	Manual mediante manecilla, palomilla o similar. No podrá sobrepasar en ningún caso el par de rotura especificado en la Norma **UNE 19804**

3.7 Características hidráulicas

Paso del fluido	Regulable mediante giros del eje.
Pérdida de carga	La pérdida de carga a 0,77 l/s será inferior a 2,5 m.c.a. según Norma **UNE 19804**

3.8 Dimensiones

	DN30	DN40	---	---	---	---	---	---	---
Altura	145	170	---	---	---	---	---	---	---
Longitud	145	165	---	---	---	---	---	---	---

Valores en mm. La altura y la longitud son valores máximos. La altura estará considerada desde el eje de paso del agua hasta el borde superior de la manecilla de maniobra en posición totalmente abierta

3.9 Marcados

Según Norma **UNE 19804:2002**

3.10 Ensayos a satisfacer

Ensayo	Norma
Estanqueidad interna y externa	**UNE 19804:2002**
Comportamiento mecánico bajo presión	**UNE 19804:2002**
Caudal en función diferencial de presión	**UNE 19804:2002, UNE-EN 1267**
Resistencia a la incrustación elementos de cierre	**UNE 19804:2002**
Torsión del órgano de maniobra(montura+cruceta+asiento)	**UNE 19804:2002**
Duración mecánica órgano de maniobra (montura+cruceta+asiento)	**UNE 19804:2002**
Nivel sonoro emitido por la válvula en régimen de funcionamiento	**UNE 19804:2002**
De corrosión de 240 h en cámara de niebla salina.	**UNE-EN ISO 9227: 2007**
De resistencia al arrancamiento (uniones mecánicas con esfuerzo axial entre tubos a presión y sus accesorios)	**UNE-EN 712**





1 OBJETO

El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por las válvulas de asiento plano, situadas en el tramo de acometida interna, con diferente unión en los extremos: racor hembra y brida.

2 ÁMBITO

Agua apta para el consumo humano.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 Tipo de válvula

Dispositivo para controlar la corriente del fluido, consistente en un obturador de asiento plano, que se mueve en sentido perpendicular al eje de la tubería y que cierra al hacerlo descender hasta su base de asiento.

3.2 Requerimientos generales

Cuerpo	Presentará estanqueidad total	
	Tendrá mecanizados, en ambos laterales y a la altura del eje de paso de agua, los correspondientes pasos de rosca hembra para toma de muestras.	
Montura	Roscada en la parte superior del cuerpo de la válvula.	
Racor hembra	El racor de conexión hembra que corresponda girará libremente dentro de un tubo con valona insertado en la entrada del cuerpo según el sentido del fluido.	
Obturador	Con junta plana de elastómero EPDM, NBR, SBR o PTFE ubicada en portadiscos	
	Ha de encajar en la base del asiento en el cuerpo de la válvula	
	Podrá ser sustituido sin necesidad de desmontar la válvula de la instalación.	
Toma muestras y tapón	**DN 30mm**	**DN 40mm**
	Toma: Rosca hembra de ¾" WG	**Toma**: Rosca hembra 1" WG
	Tapón: Rosca macho de ¾" WG	**Tapón**: Rosca macho de 1" WG
Eje	Estará fabricado en una única pieza.	
	No podrá desplazarse horizontalmente durante la maniobra.	
	En las pruebas de par de apriete hasta la rotura no se deberán producir fugas de agua en la zona del eje.	

3.3 Gama de Presiones y Diámetros nominales

DN	PN
30 mm,	16 bar (1,6 MPa)
40 mm	16 bar (1,6 MPa)

Tolerancia DN	Según UNE-EN 19804:2002

3.4 Materiales

	Material	Norma
Cuerpo	latón estampado en caliente CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Montura	latón estampado en caliente CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Obturador	Pistón de latón CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Tapón toma muestras	latón estampado en caliente CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Eje	Latón CW61N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Juntas tóricas	Elastómero: EPDM, NBR o SBR	**UNE-EN 681-1: 2002**
	PTFE	**DIN EN 1514**
Racor loco hembra	latón estampado en caliente CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Tornillería	Tornillos, tuercas y arandelas de acero inoxidable	

Los materiales no deben experimentar ninguna alteración que afecte al funcionamiento de la válvula

Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.

3.5 Tipo de unión en los extremos

	Las uniones de los extremos, según el sentido del fluido, son:	
	DN 30mm	**DN 40mm**
Entrada	Racor loco hembra de 1", 1¼" o 1½"	Racor loco hembra de 1¼" , 1½" o 2"
Salida	Brida dimensionada según Norma **UNE-EN-1092-2**	Brida dimensionada según Norma **UNE-EN-1092-2**

3.6 Maniobrabilidad

Sentido de cierre	Horario
Tipo de Maniobra	Manual mediante manecilla, palomilla o similar. No podrá sobrepasar en ningún caso el par de rotura especificado en la Norma **UNE 19804**

3.7 Características hidráulicas

Paso del fluido	Regulable mediante giros del eje.
Pérdida de carga	La pérdida de carga a 0,77 l/s será inferior a 2,5 m.c.a. según Norma **UNE 19804**

3.8 Dimensiones

	DN30	**DN40**	**---**	**---**	**---**	**---**	**---**	**---**	**---**
Altura	145	165	---	---	---	---	---	---	---
Longitud	165	205	---	---	---	---	---	---	---

Valores en mm. La altura y la longitud son valores máximos. La altura estará considerada desde el eje de paso del agua hasta el borde superior de la manecilla de maniobra en posición totalmente abierta

3.9 Marcados

Según Norma **UNE 19804:2002**

3.10 Ensayos a satisfacer

Ensayo	Norma
Estanqueidad interna y externa	**UNE 19804:2002**
Comportamiento mecánico bajo presión	**UNE 19804:2002**
Caudal en función diferencial de presión	**UNE 19804:2002, UNE-EN 1267**
Resistencia a la incrustación elementos de cierre	**UNE 19804:2002**
Torsión del órgano de maniobra(montura+cruceta+asiento)	**UNE 19804:2002**
Duración mecánica órgano de maniobra (montura+cruceta+asiento)	**UNE 19804:2002**
Nivel sonoro emitido por la válvula en régimen de funcionamiento	**UNE 19804:2002**
De corrosión de 240 h en cámara de niebla salina.	**UNE-EN ISO 9227:2007**

Válvulas entrada





Válvulas salida





1 OBJETO

El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por los juegos de válvulas en escuadra con obturador de bola con diferentes uniones en los extremos, situadas antes (a la entrada) y después (a la salida) del contador divisionario sobre batería o de un contador general.

2 ÁMBITO

Agua apta para el consumo humano.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 Tipo de válvula

Dispositivo para controlar la corriente del fluido, consistente en un obturador de bola cuyo eje de giro se mueve en sentido perpendicular al eje de la tubería (suelo) y, según la posición adoptada, abre o cierra el paso de agua.

3.2 Requerimientos generales

Cuerpo	Presentará estanqueidad total.
	Lo compondrán un máximo de dos piezas unidas entre sí.
Montura	Posibilitará la colocación del mecanismo de condena de acuerdo con lo que se especifica en el apartado correspondiente del documento.
Obturador	Esférico o bola hueca con sistema “flotante”, sin fricción con el cuerpo de la válvula.
Eje	Estará fabricado en una única pieza.
	No podrá desplazarse horizontalmente durante la maniobra.
	En las pruebas de par de apriete hasta la rotura no se deberán producir fugas de agua en la zona del eje.

Toma de muestras	Rosca macho con tapón de DN ½" Ubicado en la válvula de salida.
Tramo estabilizador	De longitud recta suficiente para evitar perturbaciones a la salida del contador, según Norma **DIN EN ISO 4064** 1ª parte. Incorporado en la válvula de entrada.
Antirretorno	Con cierre tipo torpedo, activado por resorte, guiado de tal forma que no se le permita el movimiento lateral, con j unta de cierre tipo retén. La pérdida de carga máxima admitida es de 0,75 m.c.a. Este dispositivo irá incorporado en la válvula de salida.

3.3 Gama de Presiones y Diámetros nominales

DN	PN
20 mm	16 bar (1,6 MPa)
Tolerancia DN	Según **UNE-EN 19804:2002**

3.4 Materiales

	Material	Norma
Cuerpo	Latón estampado en caliente CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Obturador	Resina acetálica o latón con recubrimiento de teflón.	
Eje	Latón CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Antirretorno	Material no oxidable, preferiblemente Nylon, Rilsan o Poliacetal. Muelle de acero inoxidable	**UNE-19804:2002**
Juntas estanqueidad	Elastómero: EPDM, NBR o SBR PTFE	**UNE-EN 681-1: 2002** **DIN EN 1514**
Elementos antitracción	latón estampado en caliente CW602N, CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Tornillería	Tornillos M12 con arandela soldada y tratamiento GEOMET para brida llave entrada	
Los materiales no deben experimentar ninguna alteración que afecte al funcionamiento de la válvula		
Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.		

3.5 Tipo de unión en los extremos

	Las uniones de los extremos, según el sentido del fluido, son:	
	Tipo de unión en la entrada	**Tipo de unión en la salida**
Válvula Entrada	**Batería**: Brida de dimensiones según **UNE 19804:2002**	**Batería**: Rosca macho a izquierdas ¾" WG
	Contador general: Unión mecánica contra tracción	**Contador general**: Racor loco rosca hembra ¾" o 1" WG según DN contador.
Válvula Salida	**Batería y Contador General**: Rosca macho a izquierdas ¾" WG	**Batería y Contador General**: Rosca macho 1" WG para unión con flexo

3.6 Maniobrabilidad

Sentido de cierre	Horario, accionado con tope a 90º cierra el paso del fluido.
Tipo de Maniobra	Manual, mediante "palomilla" o similar. No podrá sobrepasar en ningún caso el par de rotura especificado en la Norma **UNE 19804:2002**

3.7 Características hidráulicas

Diámetros de pasos del fluido	Se ha de mantener el DN en todo el recorrido del agua con el obturador totalmente abierto.
Pérdida de carga	La pérdida de carga a 0,77 l/s será inferior a 2,5 m.c.a. en la llave de entrada y de 3,0 m.c.a en la de salida, según Norma **UNE 19804:2002**

3.8 Dimensiones

Según Norma **UNE 19804:2002**

3.9 Sistema de condena

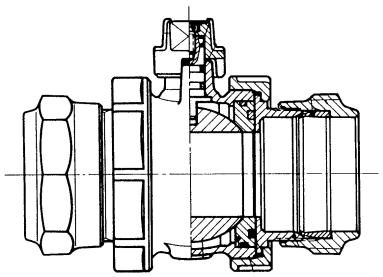
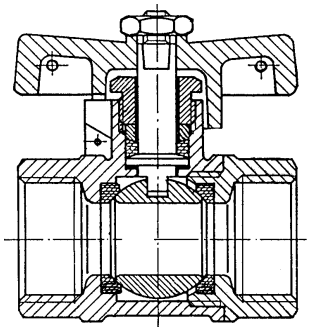
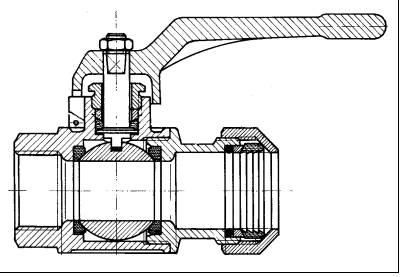
La válvula de entrada ha de tener un sistema antifraude aceptado por Aigües de Barcelona, diseñado de tal forma que no requiera interrumpir la alimentación general.

3.10 Marcados

Según Norma **UNE 19804:2002**

3.11 Ensayos a satisfacer

Ensayo	Norma
Estanqueidad interna y externa	**UNE 19804:2002**
Comportamiento mecánico bajo presión	**UNE 19804:2002**
Caudal en función diferencial de presión	**UNE 19804:2002, UNE-EN 1267**
Resistencia a la incrustación elementos de cierre	**UNE 19804:2002**
Torsión del órgano de maniobra(montura+cruceta+asiento)	**UNE 19804:2002**
Duración mecánica órgano de maniobra (montura+cruceta+asiento)	**UNE 19804:2002**
Nivel sonoro emitido por la válvula en régimen de funcionamiento	**UNE 19804:2002**
De corrosión de 240 h en cámara de niebla salina.	**UNE-EN ISO 9227:2007**
De resistencia al arrancamiento (uniones mecánicas con esfuerzo axial entre tubos a presión y sus accesorios)	**UNE-EN 712**

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
		

1 OBJETO

El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por las válvulas con obturador de bola con diferentes uniones en los extremos para acometidas.

2 ÁMBITO

Agua apta para el consumo humano.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 Tipo de válvula

Dispositivo para controlar la corriente del fluido, consistente en un obturador de bola cuyo eje de giro se mueve en sentido perpendicular al eje de la tubería y, según la posición adoptada, abre o cierra el paso de agua.

3.2 Requerimientos generales

Cuerpo	Presentará estanqueidad total.
	Lo compondrán un máximo de dos piezas unidas entre sí.
Obturador	Esférico o bola hueca con sistema “flotante”, sin fricción con el cuerpo de la válvula.
Eje	Estará fabricado en una única pieza.
	No podrá desplazarse horizontalmente durante la maniobra.
	En las pruebas de par de apriete hasta la rotura no se deberán producir fugas de agua en la zona del eje.
Elemento mecánico de contratracción	Ha de cumplir las especificaciones exigidas a los accesorios de latón, conexión a presión con tuerca de apriete, según **Norma DIN 8076:2008**

3.3 Diámetros y Gama de Presiones

DN	Ø Paso bola	Ø (uniones de los extremos)	PN
½”	14,5mm	20mm	16 bar (1,6 MPa)
¾”	19mm	25mm	16 bar (1,6 MPa)
1”	24mm	32mm	16 bar (1,6 MPa)
1¼”	29mm	40mm	16 bar (1,6 MPa)
1½”	38mm	50mm	16 bar (1,6 MPa)
2”	47mm	63mm	16 bar (1,6 MPa)
2½”	58mm	75mm	16 bar (1,6 MPa)
Tolerancia DN			Según **UNE-EN 19804:2002**

3.4 Materiales

	Material	Norma
Cuerpo	Latón estampado en caliente CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Obturador	Resina acetálica o latón con recubrimiento de teflón.	
Eje	Latón CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Elementos antitracción	latón estampado en caliente CW602N, CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Juntas estanqueidad	Elastómero: EPDM, NBR o SBR	**UNE-EN 681-1:2002**
	PTFE	**DIN EN 1514**
Accionador	Material metálico resistente a la corrosión (o convenientemente protegido)	
Tornillería	Tornillos y tuercas con tratamiento GEOMET	

Los materiales no deben experimentar ninguna alteración que afecte al funcionamiento de la válvula

Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.

3.5 Tipo de unión en los extremos

	Tipo de unión en un extremo	Tipo de unión en el otro extremo
Tipo 1	Enlace mecánico contra tracción para tubo de polietileno	Enlace mecánico contra tracción para tubo de polietileno
Tipo 2	Rosca hembra	Rosca hembra
Tipo 3	Rosca hembra	Enlace mecánico contra tracción para tubo de polietileno

3.6 Maniobrabilidad

Sentido de cierre	Horario, accionado con tope a 90º cierra el paso del fluido.
Tipo de Maniobra	Manual, mediante cuadradillo, “palomilla” o maneta. No podrá sobrepasar en ningún caso el par de rotura especificado en la Norma **UNE 19804:2002**

3.7 Características hidráulicas

Diámetros de pasos del fluido	Se ha de mantener el DN en todo el recorrido del agua con el obturador totalmente abierto.
Pérdida de carga	La pérdida de carga a 0,77 l/s será inferior a 2,5 m.c.a. según Norma **UNE 19804:2002**

3.8 Sistema de condena

La válvula ha de tener un sistema antifraude aceptado por Aigües de Barcelona, diseñado de tal forma que no requiera interrumpir la alimentación general.

3.9 Marcados

Según Norma **UNE 19804:2002**

3.10 Ensayos a satisfacer

Ensayo	Norma
Estanqueidad interna y externa	**UNE 19804:2002**
Comportamiento mecánico bajo presión	**UNE 19804:2002**
Caudal en función diferencial de presión	**UNE 19804:2002, UNE-EN 1267**
Resistencia a la incrustación elementos de cierre	**UNE 19804:2002**
Torsión del órgano de maniobra	**UNE 19804:2002**
Duración mecánica órgano de maniobra	**UNE 19804:2002**
Nivel sonoro emitido por la válvula en régimen de funcionamiento	**UNE 19804:2002**
De corrosión de 240 h en cámara de niebla salina.	**UNE-EN ISO 9227:2007**
De resistencia al arrancamiento (uniones mecánicas con esfuerzo axial entre tubos a presión y sus accesorios)	**UNE-EN 712**
Además, se efectuarán todos los ensayos especificados en la Norma **UNE-EN 1074-1 y UNE-EN 1074-2**	

Agbar	ESPECIFICACIONES TECNICAS COLLARES DE TOMA PARA ACOMETIDAS- MECÁNICOS CON ABRAZADERAS RIGÍDAS- SIN CARGA	ETM 135-1

Sector:	Substituye a	Fecha aprobación:	Versión:	Página 1 de 1
Agua	ETM 135-1 v.1.0	06/06/13	2.0	

Tipo 1.1



1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano	
Tipo collar	Para tomas **sin** presión y salida roscada	
Aplicaciones	Para conexiones mecánicas con los tubos principales de fundición y fibrocemento.	
Diámetros Nominales tuberías	De 60 a 300 mm.	
Presión nominal servicio	16 bar	
Color	Recubrimiento partes metálicas preferentemente **azul** y **color natural** para el acero inoxidable	
Marcado	Cuerpo de toma:	Marca, PN, DN y tipo de material.

Conexión collar

Sistema de toma en carga	No aplica
Mecanismos de obturación del fluido	No aplica

Características salida

Dimensiones y alturas máximas de las salidas embridadas	No aplica
Roscas de conexión salidas	Para roscas de: ¾", 1", 1 ¼ ", 1½", 2" WG.
Diámetros Nominales salidas	No aplica

Taladrado

Pasos mínimos fresas de la máquina taladrar	24 mm (1"), 30 mm (1 ¼ "), 38 mm (1½") y 44 mm (2").

Materiales (calidades mínimas)

Tornillería	Acero inoxidable 1.4301 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006** o de acero con tratamiento DACROMET.	
Cuerpos de tomas	Materiales	- Fundición dúctil EN-GJS-400-10, 15 o 18 o GGG-400 según norma **UNE-EN 1563: 1998.** - Latón.
	Recubrimientos	Externo e interno con resina epoxi o rilsan, espesores medios mínimos iguales o superiores a 250 µm.
Juntas	El elastómero de todas las juntas será EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996** (1)	

2 ENSAYOS A SATISFACER

- Estanquidad a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min.
- Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista.
- De agarre del collar. Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar respecto a la tubería aplicando un par de giro de 50 N.m. en la parte superior.
- Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina según norma **UNE-EN ISO 9227: 2012**. Antes y después del ensayo deberán realizarse con las probetas ensayos de estanquidad hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar las posibles repercusiones del ensayo de corrosión sobre la estanquidad.

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

Tipo 1.2	Tipo 1.3
	

1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano	
Tipo collar	Para tomas con presión y salidas roscadas o a contratracción	
Aplicaciones	Para conexiones mecánicas con los tubos principales de fundición y fibrocemento.	
Diámetros Nominales tuberías	De 60 a 300 mm.	
Presión nominal de servicio	16 bar	
Color	Recubrimiento partes metálicas preferentemente **azul** y **color natural** para el acero inoxidable	
Marcado	Cincho.	Marca, DN y rango de aplicación.
	Cuerpo de toma.	Marca, PN, DN y tipo de material.

Conexión collar

Sistema de toma en carga	Tipo 1.2 Debe llevar incorporado un sistema que por si sólo, permita la toma en carga, éste ha de quedar tapado una vez hecha la toma.
	Tipo 1.3: no aplica
Mecanismos de obturación del fluido	Tipo 1.2: Mediante espátula o tajadera
	Tipo 1.3 : no aplica

Características salida

Dimensiones y alturas máximas de las salidas embridadas	No aplica
Roscas de conexión salidas	Tipo 1.2: Para roscas de: ¾", 1", 1 ¼ ", 1½", 2" WG.
Diámetros nominales salidas	Tipo 1.3 :Para salidas tubo PE de DN 25, 32, 40 y 50 mm.

Taladrado

Pasos mínimos de las fresas de la máquina taladrar	24 mm (1"), 30 mm (1 ¼ "), 38 mm (1½") y 44 mm (2").

Materiales (calidades mínimas)

Tornillería	Acero inoxidable 1.4301 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006** o de acero con tratamiento DACROMET.	
Cinchas de los collares	Acero inoxidable 1.4301 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006**, con banda protectora de caucho	
Cuerpos de tomas	Materiales	- Fundición dúctil EN-GJS-400-10, 15 o 18 o GGG-400 s/norma **UNE-EN 1563: 1998.** - Latón.
	Recubrimientos	Externo e interno con resina epoxi o rilsan, espesores medios mínimos iguales o superiores a 250 µm.
Salidas contratracción	Latón estampado según norma **UNE EN 12165: 1999.**	
Juntas	El elastómero de todas las juntas será EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996**[(1)]**.**	

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

2 ENSAYOS A SATISFACER

Tipo 1.2	• Estanquidad a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min. • Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista. • De agarre del collar. Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar respecto a la tubería aplicando un par de giro de 50 N.m. en la parte superior. • Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina según norma **UNE-EN ISO 9227: 2012**. Antes y después del ensayo deberán realizarse con las probetas ensayos de estanquidad hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar las posibles repercusiones del ensayo de corrosión sobre la estanquidad.
Tipo 1.3	Ensayos collar: • Estanquidad a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min. • Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista. • De agarre del collar. Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar respecto a la tubería aplicando un par de giro de 50 N.m. en la parte superior. • Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina según norma **UNE-EN ISO 9227: 2012**. Antes y después del ensayo deberán realizarse con las probetas ensayos de estanquidad hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar las posibles repercusiones del ensayo de corrosión sobre la estanquidad. Ensayos unión mecánica contratracción conector con tubo salida acometida: • Los especificados en las normas: **UNE-EN 712: 1994, UNE-EN 713: 1994 y UNE-EN 715: 1994**. Para los ensayos se deberán utilizar todos los tubos de PE de idénticas características técnicas a los que se vayan a instalar en los enlaces contratracción.

Tipo 1.4	Tipo 1.5
	

1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

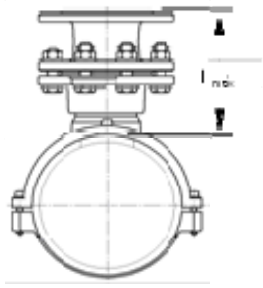
Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano	
Tipo collar	Tipo 1.4 : Para tomas sin presión y salidas embridadas Tipo 1.5 : Para tomas con presión y salidas embridadas	
Aplicaciones	Para conexiones mecánicas con los tubos principales de fundición y fibrocemento.	
Diámetros Nominales tuberías	De 60 a 300 mm.	
Presión nominal de servicio	16 bar	
Color	Recubrimiento partes metálicas preferentemente **azul** y **color natural** para el acero inoxidable	
Marcado	Cincho.	Marca, DN y rango de aplicación.
	Cuerpo de toma.	Marca, PN, DN y tipo de material.

Conexión collar

Sistema de toma en carga	Tipo 1.4: no aplica
	Tipo 1.5 Debe llevar incorporado un sistema que por si sólo permita la toma en carga, éste ha de quedar tapado una vez hecha la toma
Mecanismos de obturación del fluido	Tipo 1.4: no aplica
	Tipo 1.5: Mediante espátula o tajadera

Características salida

Dimensiones y alturas máximas de las salidas embridadas	• Dimensiones y taladrado de 16 bar, según norma **UNE-EN 1092-2: 1998**. • Para bridas DN 65, 80 y 100 mm , $L_{máx.}$= 135 mm, según esquema: 
Diámetros nominales salidas	Tipo 1.4: Para bridas de DN 65, 80, 100 y 150 mm.
	Tipo 1.5: Para bridas de DN 65, 80 y 100 mm.

Taladrado

Pasos mínimos de las fresas de la máquina taladrar	55 mm (2½") , 70 mm (3") y 90 mm (4").

Materiales (calidades mínimas)		
Tornillería	Acero inoxidable 1.4301 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006** o de acero con tratamiento DACROMET.	
Cinchas de los collares	Acero inoxidable 1.4301 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006,** con banda protectora de caucho	
Cuerpos de tomas	Materiales	- Fundición dúctil EN-GJS-400-10, 15 ó 18, o GGG-400 según norma **UNE-EN 1563: 1998.** - Latón.
	Recubrimientos	Externo e interno con resina epoxi o rilsan, espesores medios mínimos iguales o superiores a 250 µm.
Juntas	El elastómero de todas las juntas será EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996**[(1)]**.**	

2 ENSAYOS A SATISFACER

Tipo 1.4 y tipo 1.5	• Estanquidad a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min. • Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista. • De agarre del collar. Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar respecto a la tubería aplicando un par de giro de 50 N.m. en la parte superior. • Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina según norma **UNE-EN ISO 9227: 2012**. Antes y después del ensayo deberán realizarse con las probetas ensayos de estanquidad hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar las posibles repercusiones del ensayo de corrosión sobre la estanquidad.[1]

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

Tipo 2.1	Tipo 2.2
	

1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano	
Tipo collar	Tipo abrazadera, constituido por dos cuerpos rígidos en forma de media luna, totalmente desmontables unidos por un mínimo de 4 tornillos o 2 tornillos y articulación. Tipo 2.1 : Para tomas sin presión y salidas roscadas para enlaces a contratracción Tipo 2.2 : Para tomas en presión y salidas roscadas para enlaces a contratracción	
Aplicaciones	Para conexiones mecánicas con los tubos principales de **polietileno o PVC.**	
Diámetros Nominales tuberías	De 110 a 350 mm.	
Presión nominal de servicio	16 bar	
Color	Recubrimiento partes metálicas preferentemente **azul** y **color natural** para el acero inoxidable	
Marcado	Cuerpo de toma.	Marca, PN, DN Tubería y diámetro rosca salida.

Conexión collar

Sistema de toma en carga	Tipo 2.1: no aplica
	Tipo 2.2 Debe llevar incorporado un sistema que por si sólo permita la toma en carga, éste ha de quedar tapado una vez hecha la toma
Mecanismos de obturación del fluido	Tipo 2.1: No aplica
	Tipo 2.2: Mediante espátula o tajadera

Características salida

Dimensiones y alturas máximas de las salidas embridadas	No aplica
Gamas de las roscas	Para roscas de: ¾", 1", 1 ¼ ", 1½", 2" WG.

Taladrado

Pasos mínimos de las fresas de la máquina taladrar	23 mm (1"), 29 mm (1 ¼ "), 37 mm (1½") y 43 mm (2")

Materiales (calidades mínimas)

Tornillería	Acero inoxidable 1.4301 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006** o de acero con tratamiento DACROMET.	
Cuerpos de tomas	Materiales	- Fundición dúctil EN-GJS-400-10, 15 o 18 o GGG-400 según norma **UNE-EN 1563: 1998.** - Latón.
	Recubrimientos	Externo e interno con resina epoxi o rilsan, espesores medios mínimos iguales o superiores a 250 µm.
Juntas	El elastómero de todas las juntas será EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996**[(1)]**.**	

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

2 ENSAYOS A SATISFACER

Tipo 2.1 y tipo 2.2	• Estanquidad a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min. • Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista. • De agarre del collar. Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar respecto a la tubería aplicando un par de giro de 50 N.m. en la parte superior. • Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina según norma **UNE-EN ISO 9227: 2012**. Antes y después del ensayo deberán realizarse con las probetas ensayos de estanquidad hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar posibles repercusiones del ensayo de corrosión sobre la estanquidad.

Tipo 3.1



1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano	
Tipo collar	Para tomas **sin** presión y salida para unión electro soldable	
Aplicaciones	Para conexiones por electrosoldaduras con los tubos principales de polietileno.	
Diámetros Nominales tuberías	De 110 a 225 mm.	
Presión nominal servicio	16 bar	
Color	Negro	
Marcado	Collar electrosoldable	Marca, PN, DN, SDR y tipo de material.

Conexión collar

Sistema de toma en carga	No aplica
Mecanismos de obturación del fluido	No aplica

Características salida

Dimensiones y alturas máximas salidas embridadas	No aplica
Roscas de conexión salidas	No aplica
Diámetros Nominales salidas	Para salidas tubo de PE de DN 63 mm

Taladrado

Pasos mínimos fresas de la máquina taladrar	23 mm (1”), 29 mm (1¼”), 37 mm (1½”) y 43 mm (2”).

Materiales (calidades mínimas)

Tornillería	Acero inoxidable 1.4301 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006** o de acero con tratamiento DACROMET.
Cuerpos de tomas	PE100, PN 16 bar y SDR 11. Estará fabricado por el método de inyección. Dispondrá de testigos indicadores de soldadura correcta.
Juntas	El elastómero de todas las juntas será EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996**[(1)]**.**

Elementos electrosoldables

Tensión alimentación	Entre 8 y 48 V_{ac}.
Dimensiones conectores	Diámetros: 4 mm (sistema continental) o 4,7 (sistema americano o inglés).

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

2 ENSAYOS A SATISFACER

- Cumplimiento normas **UNE-EN 12201-3: 2003 y UNE-EN 12201-4: 2002**.
- Estanquidad a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min.
- Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista.

Tipo 3.2



1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano	
Tipo collar	Para tomas **con** presión y salida con enlace a contratracción incorporado	
Aplicaciones	Para conexiones por electrosoldaduras con los tubos principales de polietileno	
Diámetros Nominales tuberías	De 63 a 315 mm.	
Presión nominal servicio	16 bar	
Color	Color natural del latón y negro el electrosoldable	
Marcado	Collar electrosoldable	Marca, PN, DN, SDR y tipo de material
	Cuerpo de toma contratracción	Marca, PN, DN y tipo de material

Conexión collar

Sistema de toma en carga	El cuerpo de toma ha de llevar incorporado un sistema que permita la toma en carga, éste ha de quedar tapado una vez hecha la toma
Mecanismos de obturación del fluido	Mediante espátula o tajadera

Características salida

Dimensiones y alturas máximas salidas embridadas	No aplica
Roscas de conexión salidas	No aplica
Diámetros Nominales salidas	Para salidas tubo de PE de DN 25, 32, 40 y 50 mm

Taladrado

Pasos mínimos fresas de la máquina taladrar	23 mm (1”), 29 mm (1¼”), 37 mm (1½”) y 43 mm (2”).

Materiales (calidades mínimas)

Tornillería	Acero inoxidable 1.4301 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006** o de acero con tratamiento DACROMET.
Cuerpos de tomas	PE100, PN 16 bar y SDR 11. Estará fabricado por el método de inyección. Dispondrá de testigos indicadores de soldadura correcta.
Salidas contratracción	Latón estampado según norma **UNE EN 12165: 1999.**
Juntas	El elastómero de todas las juntas será EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996**[(1)]**.**

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

Elementos electrosoldables

Tensión alimentación	Entre 8 y 48 V_{ac}.
Dimensiones conectores	Diámetros: 4 mm (sistema continental) ó 4,7 (sistema americano o inglés).

2 ENSAYOS A SATISFACER

Ensayos collar:

- Cumplimiento normas **UNE-EN 12201-3:2003** y **UNE-EN 12201-4:2002.**
- Estanquidad a (1,5 PN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min.
- Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista.
- De agarre del collar. Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar respecto a la tubería aplicando un par de giro de 50 N.m. en la parte superior.
- Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina según norma **UNE-EN ISO 9227: 2012**. Antes y después del ensayo deberán realizarse con las probetas ensayos de estanquidad hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar las posibles repercusiones del ensayo de corrosión sobre la estanquidad.

Ensayos unión mecánica contratracción conector con injerto (salida) collar de PE:

- Tracción según las normas **UNE 60405-1: 2003** y **UNE 60405-2: 2003**.

Ensayos unión mecánica contratracción conector con tubo salida acometida:

- Los especificados en las normas: **UNE-EN 712: 1994**, **UNE-EN 713: 1994 y UNE-EN 715: 1994.** Para los ensayos se deberán utilizar todos los tubos de PE de idénticas características técnicas a los que se vayan a instalar en los enlaces contratracción.

Tipo 3.3



1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano	
Tipo collar	Para tomas **con** presión y salida para enlaces a contratracción y accesorios electrosoldables.	
Aplicaciones	Para conexiones por electrosoldaduras con los tubos principales de polietileno	
Diámetros Nominales tuberías	De 63 a 400 mm.	
Presión nominal servicio	16 bar	
Color	Negro	
Marcado	Collar electrosoldable	Marca, PN, DN, SDR y tipo de material
	Toma electrosoldable	Marca, PN, DN, SDR y tipo de material

Conexión collar

Sistema de toma en carga	El cuerpo de toma ha de llevar incorporado un sistema que permita la toma en carga, éste ha de quedar tapado una vez hecha la toma
Mecanismos de obturación del fluido	Mediante fresa incorporada en mecanismo de salida.

Características salida

Dimensiones y alturas máximas salidas embridadas	No aplica
Roscas de conexión salidas	No aplica
Diámetros Nominales salidas	Para tubería existente de DN 63 a 280 mm, salidas tubo de DN 20, 25, 32, 40 y 63 mm.
	Para tubería existente de DN 315 a 400 mm, salidas tubo de DN 63 mm.

Taladrado

Pasos mínimos fresas de la máquina taladrar	No aplica, lleva fresa incorporada.

Materiales (calidades mínimas)

Tornillería	Acero inoxidable 1.4301 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006** o de acero con tratamiento DACROMET.
Cuerpos de tomas	PE100, PN 16 bar y SDR 11. Estará fabricado por el método de inyección. Dispondrá de testigos indicadores de soldadura correcta.
Salidas contratracción	Latón estampado según norma **UNE EN 12165: 1999.**
Juntas	El elastómero de todas las juntas será EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996**[(1)]**.**

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

Elementos electrosoldables	
Tensión alimentación	Entre 8 y 48 V_{ac}.
Dimensiones conectores	Diámetros: 4 mm (sistema continental) ó 4,7 (sistema americano o inglés).

2 ENSAYOS A SATISFACER

Ensayos:

- Cumplimiento normas **UNE-EN 12201-3: 2003 y UNE-EN 12201-4: 2002.**
- Estanquidad a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min.
- Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista.
- Ensayos unión tubo collar salida acometida con enlace mecánico contratracción (usado en la explotación):
- Estanquidad y tracción a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min.

Tipo 3.4



1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

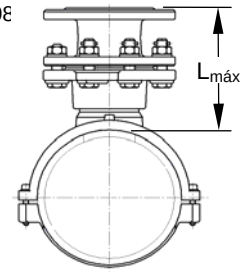
Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano	
Tipo collar	Para tomas **con** presión y salida embridada	
Aplicaciones	Para conexiones por electrosoldaduras con los tubos principales de polietileno	
Diámetros Nominales tuberías	De 110 a 315 mm , salidas bridas de DN: 65 y 80 mm.	
	De 160 a 225 mm , salida brida de DN: 100 mm.	
Presión nominal servicio	16 bar	
Color	Recubrimiento partes metálicas preferentemente azul y electrosoldable de color negro.	
Marcado	Cuerpo toma brida	Marca, PN, DN y tipo de material
	Collar electrosoldable	Marca, PN, DN, SDR y tipo de material

Conexión collar

Sistema de toma en carga	El cuerpo de toma ha de llevar incorporado un sistema que permita la toma en carga, éste ha de quedar tapado una vez hecha la toma
Mecanismos de obturación del fluido	Mediante espátula o tajadera

Características salida

Dimensiones y alturas máximas salidas embridadas	• Dimensiones y taladrado de 16 bar, según norma UNE-EN 1092-2: 1998 • Para bridas DN 65 y 80 mm $L_{máx.}$= 200 mm (ver esquema). • Para brida DN 100 mm $L_{máx.}$= 220 mm (ver esquema). 
Roscas de conexión salidas	No aplica
Diámetros Nominales salidas	Para tubería existente de DN 110 a 315 mm salidas bridas de DN: 65 y 80 mm.
	Para tubería existente de DN 160 a 225 mm salida brida de DN: 100 mm.

Taladrado

Pasos mínimos fresas de la máquina taladrar	55 mm (2½"), 65 mm (3") y 90 mm (4").

Materiales (calidades mínimas)

Tornillería	Acero inoxidable 1.4301 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006** o de acero con tratamiento DACROMET.
Cuerpos de tomas	PE100, PN 16 bar y SDR 11. Estará fabricado por el método de inyección. Dispondrá de testigos indicadores de soldadura correcta.

Salida embridada	Materiales	- Fundición dúctil EN-GJS-400-10, 15 o 18 o GGG-400 según norma **UNE-EN 1563: 1998.** - Latón.
	Recubrimientos	Externo e interno con resina epoxi o rilsan, espesores medios mínimos iguales o superiores a 250 µm.
Juntas	El elastómero de todas las juntas será EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996**[(1)]**.**	

Elementos electrosoldables

Tensión alimentación	Entre 8 y 48 V_{ac}.
Dimensiones conectores	Diámetros: 4 mm (sistema continental) ó 4,7 (sistema americano o inglés).

2 ENSAYOS A SATISFACER

Ensayos collar:

- Cumplimiento normas **UNE-EN 12201-3: 2003** y **UNE-EN 12201-4: 2002**.
- Estanquidad a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min.
- Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista.
- De agarre del collar. Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar respecto a la tubería aplicando un par de giro de 50 N.m. en la parte superior.
- Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina según norma **UNE-EN ISO 9227: 2012**. Antes y después del ensayo deberán realizarse con las probetas ensayos de estanquidad hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar las posibles repercusiones del ensayo de corrosión sobre la estanquidad.

Ensayos unión mecánica contratracción conector con injerto (salida) collar de PE:

- Tracción según las normas **UNE 60405-1: 2003** y **UNE 60405-2: 2003**.

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

Tipo 4





1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano
Tipo	Con salidas contratracción y bases de roscas macho para adaptarlas a las salidas de las roscas de los collares de tomas sin presión.
Aplicaciones	Para conexiones mecánicas con los tubos principales de fundición, fibrocemento, polietileno y PVC.
Diámetros Nominales tuberías	No aplica
Presión nominal servicio	16 bar
Color	Color natural del latón.
Marcado	Marca, PN, DN y tipo de material.

Conexión

Sistema de toma en carga	No aplica
Mecanismos de obturación del fluido	No aplica

Características salida

Dimensiones y alturas máximas salidas embridadas	No aplica.
Gama Roscas de las bases	Para roscas hembra de 1”, 1 ¼ ”, 1½”, 2” WG.
Diámetros Nominales salidas	Para salidas tubo PE de DN 25, 32, 40 y 50 mm.

Taladrado

Pasos mínimos fresas de la máquina taladrar	**Fundición y Fibrocemento:** 24 mm (1”), 30 mm (1 ¼ ”), 38 mm (1½”) y 44 mm (2”). **Polietileno y PVC:** 23 mm (1”), 29 mm (1 ¼ ”), 37 mm (1½”) y 43 mm (2”).

Materiales (calidades mínimas)

Materiales	• Latón estampado según norma **UNE EN 12165: 1999.** • Fundición dúctil EN-GJS-400-16 según norma **UNE-EN 1563: 1998**.
Recubrimientos	Externo e interno con resina epoxi o rilsan, espesores medios mínimos iguales o superiores a 250 µm. Color azul.
Juntas	El elastómero de todas las juntas será EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996**[(1)]**.**

Elementos electrosoldables

Tensión alimentación	No aplica
Dimensiones conectores	No aplica

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

2 ENSAYOS A SATISFACER

Los ensayos se efectuarán con el conector roscado al collar correspondiente.

Ensayos collar con conector:

- Estanquidad a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min.
- Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista.
- De agarre del collar. Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar respecto a la tubería aplicando un par de giro de 50 N.m. en la parte superior.
- Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina según norma **UNE-EN ISO 9227: 2012**. Antes y después del ensayo deberán realizarse con las probetas ensayos de estanquidad hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar las posibles repercusiones del ensayo de corrosión sobre la estanquidad.

Ensayos unión contratracción conector con tubo salida acometida:

- Los especificados en las normas: **UNE-EN 712: 1994, UNE-EN 713: 1994** y **UNE-EN 715: 1994**. Para los ensayos se deberán utilizar todos los tubos de PE de idénticas características técnicas a los que se vayan a instalar en los enlaces contratracción.

Tipo 5



1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano
Tipo	Con salidas de roscas hembra y bases de roscas macho para adaptarlas a las salidas de las roscas hembra de los collares de tomas sin presión.
Aplicaciones	Para conexiones mecánicas con los tubos principales de fundición, fibrocemento, polietileno y PVC.
Diámetros Nominales tuberías	No aplica
Presión nominal servicio	16 bar
Color	Recubrimiento partes metálicas preferentemente azul.
Marcado	Marca, PN, DN, tipo de material y diámetro rosca salida.

Conexión

Sistema de toma en carga	No aplica
Mecanismos de obturación del fluido	No aplica

Características salida

Dimensiones y alturas máximas salidas embridadas	No aplica.
Gama Roscas de las bases	Para roscas hembra de 1”, 1¼”, 1½”, 2” WG.
Gama Roscas salidas	Para roscas de: 1”, 1¼”, 1½”, 2” WG.

Taladrado

Pasos mínimos fresas de la máquina taladrar	**Fundición y Fibrocemento:** 24 mm (1”), 30 mm (1¼”), 38 mm (1½”) y 44 mm (2”). **Polietileno y PVC:** 23 mm (1”), 29 mm (1¼”), 37 mm (1½”) y 43 mm (2”).

Materiales (calidades mínimas)

Materiales	• Latón estampado según norma **UNE EN 12165: 1999.** • Fundición dúctil EN-GJS-400-16 según norma **UNE-EN 1563: 1998**.
Recubrimientos	Externo e interno con resina epoxi o rilsan, espesores medios mínimos iguales o superiores a 250 µm. Color azul.
Juntas	El elastómero de todas las juntas será EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996**[(1)]**.**

Elementos electrosoldables

Tensión alimentación	No aplica
Dimensiones conectores	No aplica

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

2 ENSAYOS A SATISFACER

Los ensayos se efectuarán con el conector roscado al collar correspondiente.

Ensayos collar con conector:

- Estanquidad a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min.
- Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista.
- De agarre del collar. Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar respecto a la tubería aplicando un par de giro de 50 N.m. en la parte superior.
- Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina según norma **UNE-EN ISO 9227: 2012**. Antes y después del ensayo deberán realizarse con las probetas ensayos de estanquidad hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar las posibles repercusiones del ensayo de corrosión sobre la estanquidad.

1 OBJETO

El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por la malla señalizadota subterránea.

2 ÁMBITO

Malla señalizadota subterránea para tuberías de agua aptas para el consumo humano.

3 DOCUMENTACIÓN SUSTITUIDA

Esta especificación sustituye a todos los efectos a la ficha de material:

FM-10-230-AB MALLA SEÑALIZADORA SUBTERRÁNEA.

4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.1 Tipos de mallas

Tipo 1	Malla señalizadora sin cable metálico.
Tipo 2	Malla señalizadora con cable metálico.

4.2 Imagen representativa

Tipos 1 y 2


4.3 Materiales (calidades mínimas)

Tipo 1	Termoplástico no degradable incluso a la intemperie.
Tipo 2	

4.4 Dimensiones

Tipo 1	Ancho de 30 cm.
Tipo 2	• Ancho de 30 cm. • El cable de acero deberá tener un diámetro mínimo de 0,50 mm.

4.5 Colores

Tipo 1	Azul.
Tipo 2	

4.6 Marcados

Tipo 1	Sobre una franja central habrá la inscripción AIGUA POTABLE como condición indispensable, además de lo indicado en la norma UNE-EN 12613: 2010. Dicho marcado será cíclico por intervalos no superiores a 1 m.
Tipo 2	

4.7 Formatos

Tipo 1	Bobinas de 100 m.
Tipo 2	

4.8 Requerimientos adicionales

Tipo 1	• Ha de permitir que el agua que puede provenir de una posible fuga fluya hacia la superficie sin dificultades. • Podrá tener puntos de precorte transversales cada 3 m, como máximo, para evitar la deformación y el desplazamiento del resto de la malla en caso de ruptura y para facilitar su visualización en la pala de excavación. • Las bobinas se suministran dentro de bolsas de plástico protectoras.
Tipo 2	

5 ENSAYOS A SATISFACER

Tipo 1	Los especificados en la norma UNE-EN 12613: 2010.
Tipo 2	

1 OBJETO

El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por la arqueta prefabricada (300x300 mm) para la ubicación de la llave de registro.

2 ÁMBITO

Arqueta prefabricada para registros de 300x300 mm para elementos hidráulicos enterrados de tuberías de agua aptas para el consumo humano.

3 DOCUMENTACIÓN SUSTITUIDA

Esta especificación sustituye a todos los efectos a la ficha de material:

FM-10-066-AB ARQUETA PREFABRICADA (300x300 mm) PARA LLAVE DE REGISTRO.

4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.1 Tipo de arqueta

Arqueta prefabricada	Arqueta monobloc de hormigón de 300x300 mm, utilizada para la ubicación de la llave de registro.

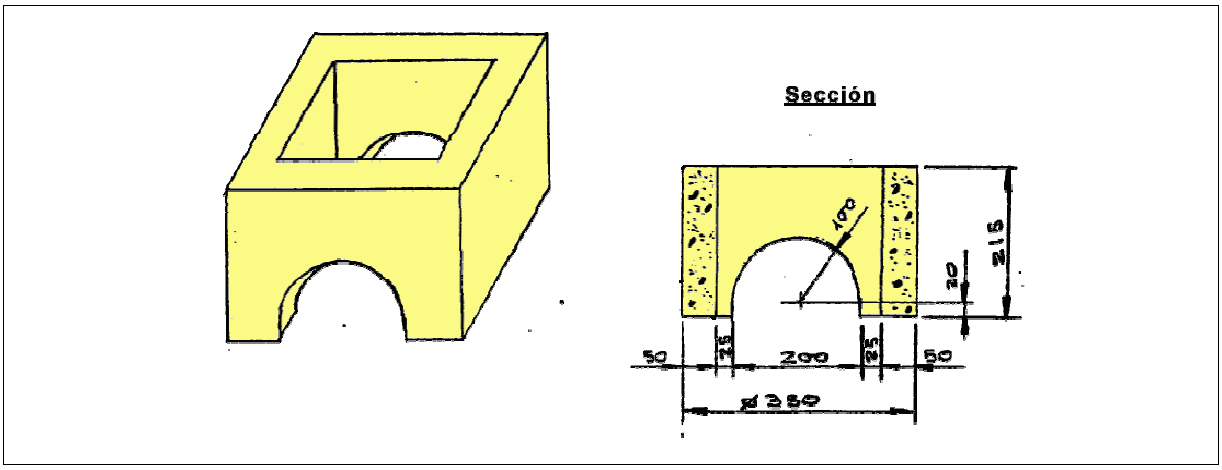
4.2 Imagen representativa

Arqueta prefabricada


4.3 Material (calidad mínima)

Arqueta prefabricada	Hormigón en masa de R.C: 150 hg/cm.

4.4 Dimensiones



4.5 Color

Arqueta prefabricada	Hormigón natural.

5 CAMPO DE APLICACIÓN

Arqueta prefabricada	Esta Arqueta sólo se podrá utilizar en zonas que estén exentas de tarfico rodado (aceras y zonas peatonales), para la ubicación de llaves de registro de 20, 30 y 40 mm.

Don/Doña. ……. con DNI ……. …… …… ……y cargo……representado a la empresa ……. ……. ……. con el NIF……domiciliada en……. ……. ……. del municipio ……. ……. ……y país……. …… ...con código postal…… ……..la cual actúa como

[ ] Fabricante

[ ] Distribuidor del fabricante…… …… ……..con el NIF…… …… ……y domicilio en……. ……. ……. de la población…… ……. ……. y país…… con código postal…….

CERTIFICA Que el producto, indicado a continuación:

marca	modelo	Ref.	Gama diámetros	Norma(s) de aplicación(2)

☐ y que substituye a los hasta ahora suministrados indicados en la tabla siguiente, NO modifica sus prestaciones ni usos:

marca	modelo	Ref.	Gama diámetros

CUMPLEN con todos los requerimientos contenidos en la especificación interna ETM de ref……. versión……..fecha……. y título……..……y son **COMPATIBLES** con los diferentes elementos homologados por AGBAR con los que pueden acoplarse, de acuerdo con la lista especificada en el **Anexo 1**.

Asimismo, se aportan los certificados, con una antigüedad inferior a 3 años, referenciados en la tabla siguiente, referentes a los resultados, de los ensayos elaborados por un Laboratorio acreditado oficialmente, quien certifica el cumplimiento de las normas y especificaciones de aplicación indicadas en la ETM mencionada y el haber superado los ensayos en ella indicados y en todas las normas de aplicación indicadas, como mínimo, en dicha ETM

Norma de aplicación	Certificado (ref. documento / (entidad certificadora/laboratorio/emisor) y fecha)

Nota: De no disponer de los anteriores certificados se podrán admitir certificados de inspección de productos tipo 3.1 (emitidos por representante autorizado por el fabricante) o tipo 3.2 (representante fabricante conjuntamente con representante del comprador), en los términos de la norma UNE-EN 10204.

OBLIGÁNDOSE a emitir nuevo certificado siempre que se modifiquen alguna de las características del material o superado la fecha de caducidad de este certificado establecida en **2 años**.

En……a……. de……de 20……..

Fdo	Sello empresa

Nota: es necesario firmar en todas las páginas del certificado

ANEXO 1

ETM's	FAMILIA PRODUCTO	Fabricante - modelo producto				
		FABRICANTE	FABRICANTE	FABRICANTE	FABRICANTE	FABRICANTE

En……a……. de……..……de 20……..

Fdo	Sello empresa

Aigües de Barcelona	FORMAT:	HOMOLOGACIÓN DE MATERIALES: AUTOCERTIFICADO DE CONFORMIDAD CALIDAD AGUA	Núm Rev 0
	Codi: FPT-526		Pàg 1 d´ 1

Don/Doña ……con DNI ……..…… y cargo …… representado a la empresa ……..…… …… …… con el NIF……domiciliada en…… …… …… del municipio …… …… ……y país…… …… …con código postal…… …….. que actúa como

[ ] Fabricante

[ ] Distribuidor del fabricante ……con el NIF ……y domicilio en…… de la población…… y país…… con código postal……..……

CERTIFICA que los materiales que componen los productos comercializados que están o pueden estar en contacto con el agua de consumo humano cuya composición cualitativa se relaciona a continuación:

Producto:			**Composición cualitativa (1)**
Marca	**Modelo**	**Referencia**	

(1) Indicar para cada producto comercial la denominación de todos y cada uno de los materiales (material base y recubrimiento) (Ej.Fundición dúctil, EPDM, Resina epoxi tipo x;) que componen el producto o familia de productos

CUMPLEN con lo especificado en la EPS-07, aportando como anexos los certificados que se relacionan a continuación.

Composición cualitativa (1)	**Certificado(2)**	Opción 1 EPS-07	Opción 2 EPS-07

(2) Se indicará su referencia o código, entidad certificadora o laboratorio y la fecha de caducidad

OBLIGÁNDOSE a emitir nuevo certificado siempre que se modifiquen alguna de las características de los materiales o se superen la vigencia de los certificados emitidos por cada entidad verificadora si se sigue la opción 1 de la EPS-07 y en ningún caso superior a 5 años.

En……a……. de……de 201……..

Fdo	Sello empresa

Nota: Cada autocertificado corresponde a único producto, por lo que en caso de comercializar varios, será necesario firmar todas las hojas.

La directiva europea 98/83/EC relativa a la calidad del agua destinada a consumo humano se transpuso a nivel estatal en el RD140/2003, cuyo artículo 14 hace referencia explícita a los requisitos que deberán cumplir los materiales en contacto con el agua de consumo:

"no deberán transmitir, por ellos mismos o por las prácticas de instalación que se utilicen, sustancias o propiedades que contaminen o empeoren la calidad del agua y supongan un incumplimiento de los requisitos del anexo I o un riesgo para la salud de la población abastecida".

Para dar cumplimiento a estos requisitos, cuatro países de la Unión Europea (Holanda, Alemania, Francia y Gran Bretaña) desarrollaron sus propios esquemas o protocolos de aceptación de materiales. Actualmente, después de un intento fallido de establecer un esquema de aceptación común para todos los países de la UE, los gestores de los abastecimientos y los fabricantes de materiales están a la espera de que España defina su propio esquema de aceptación a nivel nacional (NAS).

Por todo lo expuesto, para dar cumplimiento a los requerimientos del RD140/2003, de manera transitoria mientras no se publique el NAS, se procederá como se indica a continuación:

El fabricante aportará un certificado propio (ver FPT-526), firmado por un apoderado y con el sello de la empresa donde se expresará de manera general, explicita y literal "que todos los materiales de los componentes de dicho producto/elemento son aptos para estar en contacto con el agua de consumo humano" justificándose dicha aptitud mediante la presentación de los correspondientes certificados.

Además se incluirá en el mismo cuerpo del documento una relación de los materiales de estos componentes del producto susceptibles de estar en contacto con el agua de consumo humano, indicando para cada uno de ellos la referencia al certificado o certificados de aprobación emitidos por laboratorios oficiales, de manera que se correspondan unívocamente y sea fácil su identificación. En el caso que dicha relación se entregue como un anexo separado del certificado, ésta también estará firmada por la misma persona que haya firmado del certificado.

Los certificados de aprobación estarán de acuerdo con las siguientes opciones:

Opción 1.- El fabricante aportará un certificado de aprobación del material emitido por uno de los cuatro países de la Unión Europea que tienen implantado un esquema nacional de aceptación (NAS) (Francia, Holanda, Gran Bretaña o Alemania) conforme el material ha sido sometido a los respectivos ensayos y cumple con los requisitos legales establecidos en cada país.

Las entidades verificadoras del cumplimiento de estos requisitos establecidos son:

País	Entidad verificadora
Francia	• Centre de recherche, d'expertise et de contrôle des eaux de Paris (Crecep) • Institut Pasteur de Lille (IPL) • IPL Santé Environnement Durables Est • CARSO- Laboratoire Santé-Environnement-Hygiène de Lyon.
Holanda	KIWA
Gran Bretaña	DWI WRAS (en caso de pequeñas superficies de contacto)
Alemania	DVGW (Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches Cert. GmbH)

Todos los certificados deberán estar actualizados de acuerdo con la normativa vigente en cada país emisor. En todo caso nunca será superior a cinco años.

Opción 2.- No se dispone de un certificado de aprobación del material de ninguno de los países indicados en la opción 1.

En este caso:

2.1 Para materiales plásticos :

Si los componentes del material están incluidos en las listas positivas del Reglamento de la Comisión Europea Nº 10/2011[1], el fabricante entregará un certificado de aptitud alimentaria de acuerdo con dicho Reglamento, o bien, en su defecto, de acuerdo con el actualmente derogado RD 866/2008 [2].

En caso que los componentes, o alguno de ellos, no figuren en estas listas positivas, el fabricante realizará un estudio de migración de acuerdo con la norma UNE correspondiente (UNE–EN 12873-1, UNE-EN 12873-2 etc)[3], cuyo resultado será entregado a AGBAR quien los confrontará con los límites permitidos por las autoridades competentes de los países europeos que los tienen definidos (Francia, Holanda, Alemania y Reino Unido).

2.2 Para materiales no plásticos:

Se aceptaran aquellos materiales cuya composición cumpla lo definido en los documentos editados a nivel europeo *"4 MS Common Approach"*. En su defecto se entregará un certificado(ver nota 3) cuyos ensayos se habrán realizado de acuerdo con la UNE correspondiente:

- UNE-EN 12873-3 ensayos para resinas de intercambio iónico y adsorbentes,
- UNE-EN 12873-4 ensayos para membranas,
- UNE-EN 14944-3 ensayos para materiales con base cemento,
- UNE-EN 15664-1 ensayos de migración de metales

AGBAR evaluará los resultados según los límites permitidos por las autoridades competentes de los países europeos que los tienen definidos (Francia, Holanda, Alemania y Reino Unido).

2.3 En caso que el material se someta a recubrimiento (Ej pinturas) , el fabricante del elemento entregará un certificado , conforme su aplicación se efectúa siguiendo las correspondientes especificaciones, indicándose en el mismo, tanto el nombre del fabricante del recubrimiento como la referencia de dichas especificaciones.

Así mismo, si este recubrimiento es un material plástico, se procederá tal como se indica en el punto 2.1. En caso de que el recubrimiento no tenga una composición orgánica, se procederá de acuerdo con el punto 2.2.

2.4 Por otra parte, si la composición del material incluye los siguientes parámetros:

- Acrilamida, Epiclorhidrina y Cloruro de Vinilo, el fabricante entregará un certificado(nota 3) que especifique que la migración máxima de estos monómeros en el agua están dentro de los límites establecidos en el RD 140/2003.
- Bisfenol A y Nonil-fenol, el fabricante entregará un certificado(nota 3) que especifique los niveles máximos de migración de estos compuestos.

Opción 3-

En el caso de que los certificados disponibles por el fabricante no correspondan con los indicados en este documento, se entregarán a AGBAR para analizar su aptitud y/o pedir ensayos complementarios.

[1] Reglamento (UE) Nº 10/2011 de la Comisión de 14 de enero sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con los alimentos.

[2] RD866/2008 de 23 de mayo, por el que se aprueba la lista de sustancias permitidas para la fabricación de materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con los alimentos. (BOE nº 131 del 30 de mayo 2008).

[3] Este certificado deberá ser expedido por un laboratorio que tenga una acreditación UNE EN ISO/IEC 17025 para los métodos de ensayo utilizados.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN Y RECEPCIÓN DE NUEVAS INSTALACIONES Y CANALIZACIONES EN EL ÁMBITO DE LA RED GESTIONADA POR AIGÜES DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓ DEL CICLE INTEGRAL DE L'AIGUA, S.A.

1 OBJETO 3

2 ÁMBITO 3

3 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA 3

4 DISEÑO 4

5 CARACTERÍSTICAS, MONTAJE E INSTALACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA RED 5

5.1 Criterios Generales 5
5.2 Tuberías y piezas especiales 8
5.3 Válvulas de seccionamiento 9
5.4 Descargas 10
5.5 Boca de aire 11
5.6 Registros de fundición para arquetas y pozos de registro 12
5.7 Macizos de anclaje 12
5.8 Bocas de protección contra incendios 12

6 DEPÓSITO DE MATERIAL EN OBRA 12

7 INFORMACIÓN DE SERVICIOS Y AFECCIONES 13

8 OBRA CIVIL 13

8.1 Apertura y acondicionamiento de la zanja 13
8.2 Dimensiones zanja 13
8.3 Condiciones de ejecución 13
8.4 Tapado y compactado 14
8.5 Reposición del pavimento 14

9 PROTECCIONES DE LAS TUBERÍAS 14

9.1 Protección de las tuberías frente a cargas externas 14
9.2 Protección frente a corrientes vagabundas 15

10 PERMISOS Y SERVIDUMBRES 15

11 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL 15

12 SUPERVISIÓN TÉCNICA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 16

13 RECEPCIÓN DE LA RED Y PUESTA EN SERVICIO 17

13.1 Pruebas de recepción 17
13.2 As-Built de las instalaciones 17
13.3 Recepción de la red 18
13.4 Conexión de la nueva red a la red existente y puesta en servicio 19

14 INCUMPLIMENTOS 19

15 PERIODO DE GARANTÍA Y FIANZA 20

16 VIGENCIA DEL PLIEGO 20

17 DOCUMENTACIÓN RELACIONADA CON EL PLIEGO 21

17.1 Disposiciones Legales 21
17.2 Documentación de referencia de aplicación 22

ANEXO I PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD 24

ANEXO II ESPECIFICACIONES DE PRODUCTO 25

ANEXO III AUTOCERTIFICADOS (FORMATOS) 26

ANEXO IV PROTOCOLOS 27

1 OBJETO

El objeto de este Pliego es definir las especificaciones referentes a materiales, montajes y obra civil necesarios para la implantación de canalizaciones para la distribución de agua potable, así como los ensayos, operaciones y requisitos para su recepción y posterior puesta en servicio.

2 ÁMBITO

El ámbito de este Pliego se extiende a la construcción de canalizaciones para agua potable, a realizar con tubería de fundición dúctil de DN ≤ 300 mm y con polietileno de DN ≤ 355 mm, realizadas en zanja, incluyendo los elementos de maniobra.

El ámbito territorial de aplicación de este Pliego está integrado por los municipios en los que Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A. en adelante Aigües de Barcelona, presta el servicio de abastecimiento de agua, esto es**:** Barcelona, Cornellà de Llobregat, Esplugues de Llobregat, L'Hospitalet de Llobregat, Sant Feliu de Llobregat, Sant Joan Despí, Sant Just Desvern, Begues, Castelldefels, El Papiol, Gavà, Pallejà, Sant Boi de Llobregat, Sant Climent de Llobregat, Santa Coloma de Cervelló, Torrelles de Llobregat, Viladecans, Badalona, Cerdanyola del Vallès, Montcada y Reixac, Montgat, Sant Adrià del Besos, Santa Coloma de Gramanet y la parte de Sitges gestionada por Aigües de Barcelona

Exclusiones. Quedan excluidas todas aquellas canalizaciones de diámetro superior al indicado e instalaciones complementarias (grupos de sobreelevación, caudalímetros, etc.) así como otros sistemas o métodos de canalización. Estos equipamientos forman parte de las instalaciones de garantía de suministro y se ejecutaran de acuerdo con las especificaciones técnicas adecuadas a cada caso.

También quedan excluidos aquellos materiales propios de la obra civil (ladrillos, cementos, arenas, sablón, etc.).

3 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

La documentación de referencia vigente de aplicación en este Pliego se relaciona en el capítulo 17.

4 DISEÑO

Los propietarios/o promotores, Ayuntamiento/o entidades urbanísticas de las nuevas actuaciones urbanísticas trasladarán a Aigües de Barcelona la información necesaria para el cálculo y el diseño de la nueva red de abastecimiento de agua potable.

Este diseño deberá:

- Adecuarse a la estructura sectorizada que Aigües de Barcelona tiene implantada en todo el ámbito de gestión para la optimización de su funcionamiento.
- Cumplir con lo establecido en el capítulo correspondiente de este Pliego en lo referente a la ubicación y trazado de la red así como las características a cumplir por cada uno de sus elementos.
- La distribución de las válvulas de seccionamiento será tal que permita aislar tramos de la red con la mínima afección a los suministros existentes, teniendo en cuenta que cada tramo susceptible de ser aislado deberá estar dotado de una boca de aire y una descarga conectada a la red de alcantarillado. En los tramos rectos se instalarán válvulas de seccionamiento cada 200 m como máximo y en las derivaciones habrá un mínimo de dos válvulas
- En función de las dimensiones de la nueva zona a urbanizar se deberá de proveer una tubería vertebradora (la de mayor diámetro) que conecte los diferentes puntos de conexión.
- El diámetro de las tuberías será el mínimo (dentro de los valores comerciales) que permita obtener las condiciones de presión en la red para la demanda punta con un margen de seguridad para poder absorber posteriores crecimientos de la demanda (estimados en un 15%). Preferentemente este diámetro mínimo a instalar será de DN 100 mm para tubos de fundición dúctil y de 110 mm para los de polietileno ampliándose a 150 mm para las tuberías principales, siempre y cuando las velocidades que se obtengan no sean demasiado bajas (v <0,6 m/s con demanda valle) que originen problemas de calidad de agua. En este caso se admitirán diámetros inferiores de acuerdo con la serie establecida en el apartado 5.2 Tuberías y piezas especiales
- Para obtener una buena seguridad y para minimizar los tramos de agua estancada, y siempre que sea factible, la red será eminentemente mallada de forma que, para todo punto de entrega de agua, ésta pueda llegar como a mínimo por dos caminos. Para realizar este mallado, tendrá que haber el número suficiente de cruces de calle. De existir en una misma red zonas pertenecientes a dos zonas de presión distintas, estas zonas estarán interconectadas entre sí para poderlas comunicar en caso necesario.
- En los viales con consumos en cada acera se instalará una tubería en cada una de ellas para evitar que las acometidas crucen la calzada. En casos excepcionales de vías peatonales, Aigües de Barcelona podrá autorizar la instalación de una sola tubería.
- En el caso que por necesidad de la urbanización de la nueva zona sea necesario avanzar la ejecución de los cruces previstos, se protegerán los extremos adecuadamente (con una brida ciega y dentro de un pozo de obra de fábrica de 400x400 mm) para evitar la

introducción de elementos extraños y, a ser posible, se dejarán instaladas las válvulas correspondientes.

Por lo anterior, la información a facilitar por el promotor/propietario debe incluir:

- Proyecto a ejecutar,
- justificación de los caudales requeridos, la dotación establecida para cada uso residencial, comercial e industrial
- y los requerimientos de abastecimiento de agua contra incendios de conformidad con el informe realizado por los servicios de extinción de incendios, que indicarán la ubicación y características de las bocas de protección contra incendios.

Aigües de Barcelona, en el plazo de un mes, emitirá un informe con el siguiente contenido:

- Informe favorable de disponibilidad de caudales.
- Validación del proyecto de la red de abastecimiento a ejecutar efectuado por el promotor o propietario, o en su caso las modificaciones a efectuar, donde se establecerá:
  - La tipología y las características de los elementos de la red, (tuberías, elementos de maniobra y control, etc.) para garantizar un funcionamiento y una explotación adecuada y mantener en todos los tramos de la red, las condiciones de calidad del agua.
  - Hay que tener en cuenta que tanto el número como la distribución de las bocas para la protección contra incendios podrán afectar al dimensionamiento de las tuberías de la red y al mantenimiento de las condiciones de calidad del agua en tramos con poco consumo.
- Pliego de condiciones técnicas de ejecución que corresponda, y condiciones adicionales.
- Medidas correctoras de la red de abastecimiento de agua existente.

5 CARACTERÍSTICAS, MONTAJE E INSTALACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA RED

5.1 Criterios Generales

5.1.1 Materiales/Productos

- Todos los elementos utilizados en la construcción de la red (tubos, piezas especiales, válvulas, dispositivos de cierre, lubricantes, etc.) estarán de acuerdo con los requerimientos concretos indicados en este Pliego, con las fichas de producto (ETM) referenciadas en el capítulo 17, así como con las especificaciones que puedan detallarse en cada proyecto en particular en el caso de precisar materiales especiales. Todos los elementos hidráulicos de la red tendrán una presión nominal (PN) superior a la máxima presión de servicio esperada y no inferior a 16 bar.
- Todos los productos/materiales empleados que tengan partes en contacto con el agua de consumo humano cumplirán las reglas de higiene y prescripciones sanitarias exigidas por

la legislación vigente y no podrán alterar las características organolépticas de ésta exigiendo el cumplimiento del protocolo EPS-07.

- Todos los elementos susceptibles de poder alojar accidentalmente cuerpos extraños o suciedad, como los tubos, deberán de tener los extremos tapados convenientemente de fábrica.
- El promotor facilitará a Aigües de Barcelona, previamente a su adquisición, un listado detallado del material/producto que se utilizará para la construcción de la canalización indicando:
  - elemento,
  - marca,
  - modelo,
  - diámetro,
  - presión nominal,
  - lote

  Aigües de Barcelona revisará y aprobará dicho listado autorizando su utilización para la construcción de la red, teniendo en cuenta que en el caso que las marcas y modelos no sean los habitualmente utilizados por Aigües de Barcelona, se entregará la documentación siguiente:
  - Autocertificado FPT- 466 de adecuación a especificaciones técnicas de Aigües de Barcelona denominadas ETM indicadas en este Pliego.
  - Autocertificado FPT- 526 de adecuación al protocolo EPS-07 de condiciones sanitarias a cumplir por aquellos productos con partes en contacto con el agua de consumo sanitario.
  - Documentación complementaria (Certificados) elaborada por Entidades Acreditadas por ENAC o equivalente que acredite las pruebas y ensayos requeridos en las especificaciones y protocolos antes indicados los cuales no podrán estar caducados o tendrán una antigüedad no superior a la especificada en los formatos y especificaciones antes indicadas.
- Una vez validados los materiales/productos a utilizar, cualquier propuesta de modificación de estos, sus diámetros y dimensiones definidas en cada uno de los apartados deberá de ser aceptada previamente por Aigües de Barcelona.

5.1.2 Montajes

Los montajes estarán de acuerdo con lo especificado en el diseño de la red de cada proyecto, el cual estará basado en las fichas de montajes tipo (MT) y plantillas de materiales (PM), así como con las indicaciones de Aigües de Barcelona, en ausencia de las fichas anteriores y especialmente para resolver incidencias puntuales (existencia de otros servicios, obstáculos etc.).

Se evitará durante toda la fase de montaje de la red, la entrada de suciedad y cuerpos extraños al interior de las tuberías y elementos de la red.

5.1.3 Acreditaciones

Los distintos tipos de soldaduras en tubería de polietileno sólo podrán ser efectuadas por oficiales montadores especializados y que dispongan de la correspondiente documentación oficial acreditativa como puede ser el carnet de Especialista en Instalación de Sistemas de Tuberías Plásticas otorgado por ASETUB. Aigües de Barcelona podrá exigir el marcado de forma clara con el nombre del contratista y el número de operario que la realiza y la fecha, mediante rotulador indeleble o similar.

5.1.4 Ubicación de las canalizaciones

Las instalaciones estarán siempre ubicadas de acuerdo con la solución establecida en el diseño validado de la red. Discurrirán por espacios públicos de libre acceso y por las aceras, ocupándose la calzada solamente en los cruces de los viales.

Zonas de paso restringido. En las zonas indicadas en el cuadro siguiente, se evitará ubicar tanto las tuberías como los elementos de maniobra y control. Ahora bien, en caso de no poderse evitar pasar por estas zonas se precisará autorización expresa de Aigües de Barcelona y siempre de manera excepcional, adoptándose en cada caso las medidas de protección adecuadas.

ZONAS	CONDICIONANTES
Privadas	Solamente se podrán ocupar con la autorización previa del trazado por Aigües de Barcelona y previo establecimiento de la servidumbre que corresponda según el Código Civil de Cataluña y condiciones de acceso de la propiedad con el Área Metropolitana de Barcelona (AMB).
Ajardinadas especialmente con arbolado	Se modificará el trazado de la tubería para evitar verse afectada por estos elementos. Se respetará una distancia lateral mínima de **0,50 m** entre la pared exterior de la tubería y el límite del elemento de mobiliario y/o arbolado.
Subterráneos.	Se instalará en cajones registrables que permitan el mantenimiento posterior.
Mobiliario urbano.	Se modificará el trazado de la tubería para evitar verse afectada por estos elementos. Se respetará una distancia lateral mínima de **0,50 m** entre la pared exterior de la tubería y el límite del elemento de mobiliario.

5.1.5 Distancias respecto a otros servicios

Se cumplirá la normativa legal vigente, especialmente el Decreto 120/1992 de 28-04-1992 y sus modificaciones posteriores sobre las características que han de cumplir las protecciones a instalar en las redes de los diferentes suministros públicos que discurren por el subsuelo y el protocolo de coordinación entre compañías de servicio para dar cumplimento a dicho decreto.

Teniendo en cuenta que:

- La tubería de agua potable nunca quedará en la vertical de otro servicio en sentido longitudinal.
- Los cruces con otros servicios se permiten con cumplimiento estricto de la reglamentación en cuanto a distancias mínimas y protecciones.

En los cruces con la red de alcantarillado, la tubería de agua potable deberá pasar siempre por encima, y sólo en casos muy concretos, debidamente justificados y con las debidas medidas de protección, se podrán ubicar bajo colectores, siempre bajo la supervisión y aprobación por parte de Aigües de Barcelona.

Antes del inicio de los trabajos de urbanización, la Dirección de obra del promotor/propietario deberá coordinar y repartir el espacio disponible entre servicios así como marcar sobre el terreno la traza de la zanja correspondiente.

5.1.6 Control de calidad en la recepción de materiales y ejecución de la red

Aigües de Barcelona determinará la tipología y periodicidad de los distintos controles a establecer en las obras de canalización. Estos controles serán efectuados directamente por Aigües de Barcelona, o mediante Entidades de Control o en su caso podrá ser exigida su realización al propietario/promotor quien deberá encargar los controles a Entidades de Control.

En el **Control de calidad del material** en la recepción del mismo en obra, antes y durante la ejecución de la canalización, se verificará el cumplimiento de las especificaciones y el correcto funcionamiento de los accesorios susceptibles de ser maniobrados.

- En el **Control de calidad del montaje,** se verificará, durante la ejecución de los trabajos, el cumplimiento de las fichas de montaje (MT) establecidas y prescripciones específicas propias de la obra, la calidad de las soldaduras, etc.

5.2 Tuberías y piezas especiales

5.2.1 Tubos y piezas especiales de fundición

Las características de la tubería, piezas especiales y acoplamientos mecánicos se indican en las fichas de materiales (ETM) indicadas en el capítulo 17 de este Pliego. Y se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Los diámetros nominales pertenecerán a la serie: 100, 150, 200 y 300 mm.
- La unión a utilizar empleará una junta de estanqueidad de caucho será del tipo siguiente:
  - o entre tubos será del tipo Flexible o automática.
  - o entre tubos y piezas especiales será del tipo mecánica (exprés)

  En la ejecución de la unión entre tubos y entre éstos y las piezas especiales se aplicará material lubricante especial que no dañe a la junta elástica, con la finalidad de reducir la fricción y su deterioro. Este producto deberá ser apto para su contacto con agua potable.

  En aquellos casos que deban ser unidos dos extremos de cordón (extremos lisos) se utilizarán acoplamientos mecánicos adecuados resistentes a esfuerzos de tracción.
- Si fuese necesario cortar un tubo, se utilizará la herramienta de corte adecuada (ej. sierra de disco) chaflanando las aristas. En aplicaciones especiales que requieran de un tipo de unión más reforzado, ésta se especificará en el proyecto.

5.2.2 Tubos y piezas especiales de polietileno

Además de lo indicado en los apartados anteriores se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Las tuberías y accesorios utilizados en las canalizaciones estarán fabricados, respectivamente, por el procedimiento de extrusión e inyección (salvo autorización expresa por escrito de Aigües de Barcelona), con polietileno de alta densidad (PE100), 100% virgen y de presión nominal (PN) 16 bar o superior.
- Se requerirá autorización previa de Aigües de Barcelona para el uso de piezas especiales elaboradas en fábrica con tramos de tubo, quedando prohibido el uso de piezas especiales fabricadas en obra con tramos de tubo.
- Los diámetros nominales pertenecerán a la serie**:** (63, 75, 90,)(*) 110, 160, 225, 315 y 355 mm.
- La unión entre tubos o entre tubo y accesorios de PE se efectuará mediante soldadura a tope o manguitos electrosoldables.

  Enlace de tuberías o accesorios de PE a otros materiales como fundición se deberán utilizar siempre accesorios mecánicos y contra tracción

  (*) En casos especiales

5.3 Válvulas de seccionamiento

La función de estos elementos es la de seccionar y aislar sectores de la red para facilitar las operaciones de mantenimiento y control con la finalidad de que éstas afecten lo mínimo posible al suministro. Se utilizarán válvulas de mariposa para diámetro 300 mm y válvulas de compuerta para los diámetros inferiores.

5.3.1 Válvulas de compuerta

Además de lo indicado en los apartados anteriores se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Los diámetros nominales pertenecerán a la serie**:** 100, 150 y 200 mm.
- Los extremos de la válvula serán embridados. Para el montaje de las válvulas se deberán prever las piezas especiales necesarias (carretes, cabos extremos, etc.) de acuerdo con Aigües de Barcelona, para garantizar la correcta instalación y su adecuada apertura y cierre (se realizarán las oportunas comprobaciones).
- En la maniobra de la válvula el cierre se efectuará en sentido horario y sin volante, mediante la incorporación de una caperuza de maniobra del tipo "media luna" utilizado por Aigües de Barcelona.
- Las válvulas se instalarán en el lugar indicado en el proyecto y cualquier variación de la situación o de su cantidad tendrá que ser autorizada por Aigües de Barcelona y se tendrá en cuenta lo siguiente:
  - Las válvulas deberán estar instaladas siempre en las zonas peatonales.
  - Si la urbanización no está consolidada se ubicaran dentro de una arqueta de obra de fábrica con un registro de clase B125 o C250 de 400 x 400 mm con la indicación “aigua potable” según modelo utilizado por Aigües de Barcelona,
  - En zonas consolidadas y bajo indicación de Aigües de Barcelona se podrán utilizar conjuntos de maniobra según modelos utilizados por Aigües de Barcelona.

- En los casos en que justificadamente la válvula se encuentre en zona con posibilidad de tráfico rodado se ubicarán en pozos de obra con registro de fundición de clase D400 de DN 600 mm.

5.3.2 Válvulas de mariposa

Además de lo indicado en los apartados anteriores se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se instalaran este tipo de válvulas para DN 300 mm.
- El tipo de válvula será de sección en "U", unión por bridas planas y cuerpo PN 16 y taladros PN 16.
- Para el montaje de las válvulas se deberán prever las piezas especiales necesarias (carretes, carretes extensibles, cabo extremo, etc.) de acuerdo con Aigües de Barcelona, para garantizar la correcta instalación y su adecuada apertura y cierre (se realizarán las oportunas comprobaciones).
- La maniobra de la válvula se efectuará siempre mediante desmultiplicador, siendo el accionamiento generalmente manual. En el caso de precisar que sea eléctrico y/o el control local o telemando, será definido en cada proyecto por Aigües de Barcelona.
- Las válvulas se instalarán en el lugar indicado en el proyecto y cualquier variación de la situación o de su cantidad tendrá que ser autorizada por Aigües de Barcelona y se tendrá en cuenta lo siguiente:

  Para el adecuado mantenimiento de las válvulas de mariposa, éstas irán alojadas en pozos de obra visitables y dispondrán de dos registros de clase D400 de DN **800 mm,** uno para el acceso y otro centrado encima de la válvula para su desmontaje.

5.4 Descargas

Su finalidad es la de vaciar la tubería y facilitar las operaciones de mantenimiento y/o reparación, se instalaran, en los puntos bajos de la red indicados en el proyecto, y en todos aquellos sectores susceptibles de ser aislados mediante las válvulas de seccionamiento. Además de lo indicado en los apartados anteriores se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Los diámetros estarán de acuerdo con la siguiente tabla**:**

DIÁMETRO TUBERÍA (mm)	DIAMETRO DESCARGA (mm)
<150	60
200 a 300	100

- Todas las descargas, se instalarán lo más cerca posible de la válvula de seccionamiento situada en el punto más bajo del sector de red susceptible de ser aislado.
- Deberán permitir el vaciado total de la tubería.
- Deberán ser conducidas a los imbornales de la red de alcantarillado, evitando posibles reflujos hacia la red de agua potable, construyendo de ser necesario, arquetas sifónicas
- En aquellos casos en que la descarga sea de gran longitud (**> 25 m**) se colocará una válvula al principio y final de la descarga, dejando cerrada sólo la del final con la finalidad de mantener la canalización en carga para detectar posibles roturas.

- Serán siempre accesibles desde el exterior.
- En lo referente a su alojamiento, deberán estar instaladas en las zonas peatonales consolidadas y se ubicarán dentro de una arqueta de 400 x 400 mm.

  En los casos en que justificadamente la válvula no se encuentre en zona peatonal y especialmente en zonas sin urbanizar o con cargas de tráfico rodado se ubicaran en pozos de obra con registro clase D400 de fundición de DN600 mm.
- Las válvulas cumplirán las mismas condiciones definidas para las válvulas de seccionamiento.
- El material de la tubería de la descarga será, si no se indica lo contrario, de polietileno de alta densidad (PE100) y PN16 bar.

5.5 Boca de aire

La finalidad básica es la de facilitar la entrada o salida del aire en las operaciones de vaciado o llenado de la tuberías, aunque también pueden ser utilizadas para drenajes de la red o tomas de presión. Estas funciones también las podrán realizar los hidrantes contra incendios. Además de lo indicado en los apartados anteriores se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El diámetro para tuberías de hasta 300 mm será de **DN 40 mm**
- Serán de accionamiento manual. En el caso de utilizar bocas de aire automáticas o ventosas se indicara de forma expresa en el proyecto correspondiente previa aprobación por Aigües de Barcelona.
- Su ubicación será en la acera.
- En lo referente a su Instalación y montaje**,** como norma general se instalarán en los puntos altos de la tubería, colocándose como mínimo una boca en cada sector de la red susceptible de ser aislado, y siempre se instalará una boca de aire al final de una tubería. Para su instalación se colocará un collar de toma del diámetro adecuado, un tramo de tubería de PE de DN 40 mm y en su extremo una boca de aire alojada en una arqueta.
- Serán siempre accesibles desde el exterior.
- En lo referente a su alojamiento deberán estar instaladas en las zonas peatonales consolidadas y se ubicaran dentro de una arqueta prefabricada de 300 x 150 mm y registro de las mismas dimensiones del modelo habitual en Aigües de Barcelona.

  En los casos en que justificadamente no se encuentre en zona peatonal y especialmente en zonas sin urbanizar se ubicarán en pozos de obra con registro clase D400 de fundición de DN 600 mm.
- Las válvulas corresponderán al modelo específico de Aigües de Barcelona con sistema de cierre mediante disco de caucho, con asiento plano, paso integral. Las conexiones deberán ser con rosca hembra **G 1 1/2"** (ISO 228/1) en la entrada y a la salida será rosca macho (DIN 405), del diámetro y paso aprobados por Aigües de Barcelona. También deberán ser aptas para acoplar el sistema de bloqueo contra fraude utilizado por Aigües de Barcelona. Queda prohibida la válvula de bola para esta función.

5.6 Registros de fundición para arquetas y pozos de registro

Todos los registros de fundición cuadrados de 400x400, 300x150 y circulares de DN 600 y DN 800 llevaran el logotipo y la inscripción de Aigües de Barcelona.

5.7 Macizos de anclaje

Los macizos de anclaje protegerán los accesorios de la red con la finalidad de evitar su desplazamiento motivado por el empuje de la presión del agua o la excesiva pendiente de la canalización.

El diseño de los macizos se hará conforme con las fichas indicadas en el apartado correspondiente del capítulo 17, la presión de cálculo será la que en cada caso se determine. En el caso de tubos de PE, cuando sea necesario, la zona de contacto con el macizo se deberá proteger con una manta anti roca o similar. Las características hormigón será **HM 20/B/20/IIa.**

Todos los accesorios especiales que lo requieran tendrán el correspondiente macizo de anclaje, ahora bien su dimensionamiento dependerá de si las juntas están preparadas para soportar por si mismas esfuerzos contra tracción ya sea por soldadura o mecánicamente.

5.8 Bocas de protección contra incendios

Las bocas de protección contra incendios se utilizarán para poder cargar de agua los camiones del Servicio de Extinción de Incendios. Se podrán utilizar como boca de aire si su ubicación es la adecuada. Las características serán las siguientes:

- **Tipo:** Enterrada
- **Diámetro:** 100 mm
- **Ubicación:** Estarán situadas en el interior de una arqueta en la acera.
- **Instalación y montaje:** Está básicamente constituida por una te, una válvula, una curva y uno o más carretes (según profundidad tubería), finalizando con el correspondiente racor de conexión contra incendios de **100 mm** tipo Barcelona. Estará de acuerdo con lo indicado en la ficha correspondiente del capítulo 17.
- **Alojamiento:** Para poder efectuar las maniobras de la válvula sobre las arquetas se colocarán registros de DN **600 mm**, identificados por su color rojo y por la inscripción de "INCENDIOS".
- **Características de los materiales:** La válvula, piezas especiales y registro estarán de acuerdo con las fichas referenciadas en el capítulo 17.

6 DEPÓSITO DE MATERIAL EN OBRA

Todo el material en depósito en obra estará debidamente protegido contra el deterioro que pueda sufrir ya sea por las inclemencias del tiempo o por acciones externas voluntarias o involuntarias, así como para evitar la intrusión de cuerpos extraños en el interior de piezas y especialmente de los tubos que puedan afectar a la potabilidad del agua una vez puestos en

obra. De producirse esta circunstancia se procederá a la limpieza correspondiente o a la substitución del elemento afectado.

7 INFORMACIÓN DE SERVICIOS Y AFECCIONES

Previo a los trabajos de canalización y con la suficiente antelación, el responsable de ejecutar los trabajos de canalización, solicitará a las Entidades y Organismos susceptibles de poseer instalaciones que puedan ser afectadas o provocar algún tipo de accidente, planos de situación de los servicios existentes en la zona. En este sentido se tendrá en cuenta lo indicado en la Orden de la Generalitat de Catalunya TIC 341 de 22 de julio de 2003. Y será el responsable de las afecciones que se puedan producir con las redes de los servicios públicos existentes.

8 OBRA CIVIL

8.1 Apertura y acondicionamiento de la zanja

La zanja tendrá las siguientes características:

- El trazado en planta será lo más rectilíneo posible manteniendo una rasante uniforme y manteniendo una ligera pendiente para favorecer la expulsión del aire hacia las bocas de aire.

  El trazado, rasantes y alineaciones, serán marcados por la Dirección de Obra del promotor/propietario y siempre en zona pública.

- Antes de iniciar los trabajos de apertura de zanja, se realizarán catas de localización de servicios con la intención de definir el mejor trazado de la canalización.

- En función del tipo de junta y siempre que sea necesario, se realizarán casillas en la zona de las juntas para poder realizar las soldaduras.

- Estará expedita y libre de obstáculos que impidan el montaje de la tubería y sus elementos.

8.2 Dimensiones zanja

Las dimensiones de la zanja, las calidades que deben tener los materiales de relleno y los grados de compactación mínimos a alcanzar, se especifican en el documento correspondiente referenciado en el capítulo 17 apartado “obra civil-zanjas”.

La profundidad mínima de la zanja vendrá determinada por la cota de terreno sobre la generatriz superior de la tubería, por el diámetro exterior y por su ubicación (acera o calzada). Si por motivos de la obra, dicha profundidad mínima de la zanja no se pudiera cumplir, Aigües de Barcelona estudiará en cada caso la protección a instalar sobre la tubería.

8.3 Condiciones de ejecución

Fondo de zanja: Si al excavar a la altura de la rasante inferior, el fondo de la zanja es irregular con piedras, escombros, etc., se excavará unos **20 cm** más y se procederá, posteriormente, a

rellenar este espacio mediante arena suelta, sablón, grava o piedra machacada de un grosor no inferior a 5 cm no excediendo en ningún caso un tamaño de grano de **2 cm**.

Entibaciones: En el caso de terrenos que no aseguren eficientemente su estabilidad, se entibarán las paredes de la zanja de forma que permitan la posterior instalación de la tubería y se consolidará la solera mediante cementación, pilotaje, etc., estudiando en cada caso la solución a adoptar y aplicando estrictamente las medidas de seguridad y prevención de riesgos necesarias.

Señalización: A lo largo de todo el trazado de la tubería se colocará una malla señalizadora, tal y como se especifica en los documentos indicados en el capítulo 17 apartado “señalización”. En el caso de tuberías de PE ésta malla deberá poseer hilo detector.

8.4 Tapado y compactado

- En lo referente al relleno, éste se efectuará como sigue
    - El relleno del fondo, laterales y hasta unos **20 cm** sobre la generatriz superior de la tubería se efectuará con sablón, arena o tierra seleccionada, sin piedras.
    - El relleno del resto de la zanja, una vez instalada la tubería, se efectuará con tierra seleccionada de la propia excavación o de aportación dependiendo de la calidad de la primera.
- Se compactará en capas de no más de **20 cm** de espesor hasta conseguir el **98%** mínimo en el ensayo de Proctor Modificado siempre condicionado al que indiquen las Ordenanzas Municipales correspondientes*.* La compactación sobre la tubería se hará de forma manual o mecánica teniendo cuidado de no dañarla. Se presentarán los certificados de compactación que acrediten estos valores.

8.5 Reposición del pavimento

Se realizará de acuerdo con las prescripciones de la administración competente.

9 PROTECCIÓNES DE LAS TUBERÍAS

9.1 Protección de las tuberías frente a cargas externas

Siempre que las cargas externas a la tubería puedan afectar su integridad, ya sea por falta de recubrimiento de tierras o exceso de éstas sobre la generatriz superior de la tubería, se protegerá convenientemente. Para ello, se podrán utilizar los siguientes elementos de protección:

- **Cajón Registrable:** En aquellos casos en que la tubería se haya instalado a través de una obra de fábrica o sobre la losa de un colector o aparcamiento, se construirá un cajón totalmente registrable y accesible desde el exterior.
- **Galería visitable:** En aquellos casos en que la tubería tenga que atravesar un vial importante, alcantarilla, etc., donde haya una altura sobre la generatriz superior del tubo mayor de **2,5 m**, que por las características del vial no se permita trabajar a cielo abierto

o que obligue a hacerlo en sifón, se construirá una galería visitable de dimensiones y características a definir en cada caso.

- **Contra tubo:** Se podrá utilizar un contra tubo embebido en la losa de la obra de fábrica cuando no haya una altura de tierras importante y el diámetro nominal de la tubería sea igual o inferior a **225 mm**. En este caso se utilizará tubería de polietileno con junta soldada. En general será necesario para poder realizar las operaciones de reparación y/o mantenimiento una arqueta registrable desde el exterior a cada lado del contra tubo, que permita la colocación y extracción del tubo fácilmente, aunque en cada caso se definirá la solución más adecuada. Para tuberías de diámetro superior hará falta estudiar, conjuntamente con Aigües de Barcelona, la solución a aplicar.

Las características de las protecciones indicadas en este apartado están contenidas en los documentos referenciados en el capítulo 17 apartado “protecciones”

9.2 Protección frente a corrientes vagabundas

En el caso de existir en la zona próxima a la red instalaciones que recomienden la protección frente a corrientes vagabundas como ferrocarriles, tranvías u otras instalaciones de protección de otros servicios, como las canalizaciones de gas, se analizará conjuntamente con Aigües de Barcelona, la necesidad de realizar la protección catódica más adecuada.

10 PERMISOS Y SERVIDUMBRES

En los supuestos que sea necesario obtener permisos y servidumbres ya sea para atravesar terrenos privados u ocupar zonas dependientes de organismos públicos o empresas gestoras de infraestructuras públicas, se establecerá la servidumbre que corresponda con arreglo al Código Civil de Cataluña con la propiedad siempre a favor del Área Metropolitana de Barcelona en su condición de administración titular del servicio de abastecimiento de agua. Todos los trámites y costes derivados de la obtención de permisos y la formalización de las servidumbres de paso serán a cargo del Promotor.

11 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Se adoptarán las medidas de prevención pertinentes de acuerdo con la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, RD 1627/1997 Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, RD 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, en materia de coordinación de actividades empresariales, así como cumplir con la restante legislación aplicable.

Todas las instalaciones serán diseñadas y ejecutadas según criterios de seguridad y salud laboral por lo que se dotarán de todas las protecciones tanto individuales como colectivas que se especifican en las instrucciones de trabajo de Aigües de Barcelona y especialmente las arquetas de registro. Aigües de Barcelona se reserva el derecho a no aceptar una instalación sin las correspondientes protecciones.

12 SUPERVISIÓN TÉCNICA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El propietario/promotor comunicará como mínimo con 15 días hábiles de antelación la fecha de inicio de la obra. Previamente al inicio de las obras se realizará una reunión inicial de coordinación en la que se revisará el proyecto constructivo y las consideraciones del presente pliego de obligado cumplimiento.

El propietario/promotor viene obligado a permitir el acceso a la obra al personal de Aguas de Barcelona en su calidad de Entidad suministradora y con la finalidad de efectuar la supervisión técnica de los trabajos de canalización para lo cual se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Nombrará uno o varios responsables técnicos quienes realizarán el seguimiento y supervisión de la obra de construcción de la red, quienes estarán autorizados a:
    - acceder a las obras y acopios para la supervisión de las mismas, pedir la documentación oficial acreditativa a los oficiales encargados de los montajes y soldadura, disponer de la documentación de los materiales que se están montando
    - y en general a cualquier actividad encaminada a la comprobación de la correcta ejecución de la obra, incluidas pequeñas variaciones del diseño de la red que quedarán convenientemente registradas.
- Los responsables técnicos de Aigües de Barcelona tendrán un interlocutor directo por parte del propietario/promotor con mando para realizar las correcciones que Aigues de Barcelona crea oportunas para una buena construcción de la red.
- Durante la ejecución de las obras se realizarán las visitas y controles que Aigües de Barcelona considere necesarios. Al mismo tiempo el Promotor avisará a Aigües de Barcelona para que ésta realice inspección en los siguientes casos:
    - Cuando se hayan instalado 100 metros de canalización y previo al tapado del mismo.
    - No se aceptarán tramos tapados que no se hayan podido validar previamente por Aigües de Barcelona.
    - Antes de la ejecución de instalaciones especiales.
    - En los casos de cruce de servicios y en especial los que requieran la activación del protocolo de coordinación entre compañías de servicios para dar cumplimiento al D120/1992 de 28/4/1992.
- En caso de que Aigües de Barcelona detecte anomalías que deban ser solucionadas lo comunicará por escrito al propietario/promotor quien solucionará las anomalías. No se aceptará la nueva red si existen anomalías comunicadas y no solucionadas. Dichas anomalías deben registrarse en acta que será firmada por parte de los representantes del propietario/promotor y de Aguas de Barcelona.

13 RECEPCIÓN DE LA RED Y PUESTA EN SERVICIO

13.1 Pruebas de recepción

13.1.1 Pruebas de funcionamiento de la red global

Al finalizar la instalación de la nueva red y antes de efectuar las pruebas de estanqueidad y aceptación definitiva de la canalización, se verificará por parte de Aigües de Barcelona:

- El correcto funcionamiento e instalación de todos los elementos accesibles (válvulas, bocas de aire, hidrantes, etc.) y accesorios de la red hidráulica. La ubicación de los elementos de maniobra y la instalación de sus registros correspondientes.
- El funcionamiento de las descargas con la red aislada pero con el agua en circulación (se realizará durante el llenado para la realización de las pruebas de presión).

13.1.2 Pruebas de presión y estanqueidad

Aigües de Barcelona, previamente a la recepción de la red, efectuará las pruebas de presión y estanquidad necesarias para verificar la correcta presurización de la red. Las deficiencias detectadas serán resueltas por el propietario/promotor, Ayuntamiento o entidad urbanística. Estas pruebas se realizarán de acuerdo con los protocolos incluidos en el anexo I de este Pliego.

13.2 As-Built de las instalaciones

El propietario/promotor será el responsable de realizar un plano As-built donde se representarán gráficamente y sobre la cartografía oficial las instalaciones ejecutadas. El As-built se deberá presentar a Aigües de Barcelona en formato digital (dxf) junto con todos los esquemas de detalle necesarios. El As-built debe contener:

- Tuberías. Con indicación de diámetro, material, profundidad y todas las dimensiones espaciales necesarias para la precisa ubicación.
- Válvulas, Bocas de Aire, Hidrantes y Descargas. Indicación gráfica precisa de su ubicación, diámetro, marca, modelo.
- Macizos de anclaje y esquemas de detalle dimensionales y a escala de cruces, arquetas, derivaciones, montajes especiales con accesorios,…

Aigües de Barcelona puede pedir la revisión in-situ del As-Built así como los detalles y correcciones necesarias con la finalidad que los planos sean una representación fidedigna de la realidad.

Una vez finalizada la obra y en su caso, subsanadas las anomalías detectadas, los responsables de Aigües de Barcelona emitirán el correspondiente informe favorable de la supervisión de la obra, que se incluirá en la documentación necesaria para la recepción de la obra.

El As-built ha de incluir la información y en el formato que se detalla a continuación:

- **Contenido:** En los planos se representará el trazado exacto (en planta) de la red instalada así como la posición de todos los elementos con sus características (diámetro nominal, material, tipo de arqueta, etc.). En el caso que existan elementos singulares, como por ejemplo sifones,

o se hayan de tomado medidas para proteger las instalaciones (contra tubos, cajones, galerías, etc.), éstas también se reflejarán en el plano. También se especificará la profundidad de la tubería en los puntos singulares (cruces, válvulas, etc.) siempre y cuando se siga un perfil constante; en el caso de trazados irregulares se presentarán los planos de perfil de detalle correspondientes. El resto de información a facilitar se acordará en cada caso.

- **Base Cartográfica:** Para poder ubicar en el territorio los elementos antes mencionados, el propietario/promotor entregará una base cartográfica que contenga información suficiente para referenciarlos, elaborada a partir de un levantamiento topográfico, basado en el sistema de representación U.T.M. y con un margen de error inferior a 20 cm en planimetría y 25 cm en altimetría.
- **Formatos:** los planos se entregarán en soporte digital, en un fichero del tipo AutoCAD (DWG), Microstation (DGN) o en formato de intercambio común (DXF), con la estructuración por niveles o capas de los elementos cartográficos y de red lo más ordenada posible

13.3 Recepción de la red

13.3.1 Documentación exigible para recepcionar la red

Para que Aigües de Barcelona proceda a recepcionar la red será necesario que el propietario/promotor aporte la siguiente documentación:

- La documentación sobre los materiales/productos utilizados exigida en el apartado 5.1.1.
- Certificados de compactación de las tierras hasta **98%** mínimo en el ensayo de Proctor Modificado.
- Certificado de resistencia del hormigón de los macizos de anclaje.
- Certificado conforme la instalación cumple con lo establecido en el Decreto 120/1992 de 28/4/1992 y sus modificaciones posteriores.
- As-Built de la red y planos de detalle.

  Informe favorable de Aigües de Barcelona de la supervisión de la obra.

  Informe favorable de Pruebas de presión y Estanqueidad realizado por Aigües de Barcelona.

  Solicitud de instalaciones a las Entidades y Organismos susceptibles de poseer instalaciones que puedan ser afectadas o provocar algún tipo de accidente y respuesta a las mismas de acuerdo con el capítulo 7.

  Copia de los Permisos municipales o supramunicipales necesarios para la ejecución de la obra y certificado de la administración conforme las obras de pavimentación se han realizado conforme la normativa de aplicación y sus prescripciones. Como por ejemplo de carreteras de titularidad de Diputación, Generalitat o Estatal, de ferrocarriles (RENFE, FGC, TRAM), de la Agencia Catalana de l'Aigua, etc

13.3.2 Recepción provisional y definitiva

Una vez se haya revisado toda la documentación, se hayan realizado las comprobaciones y pruebas descritas en el presente pliego, Aigües de Barcelona procederá a recepcionar la red provisionalmente, en nombre y por cuenta del Área Metropolitana de Barcelona, mediante la

formalización del acta de recepción provisional en la que Aigües de Barcelona acepta las instalaciones ejecutadas por el propietario/promotor.

La nueva red, una vez recepcionada provisionalmente, será adscrita gratuitamente al servicio metropolitano de abastecimiento de agua

La recepción definitiva de la nueva red tendrá lugar si, una vez transcurrido el plazo de garantía determinado en el presente Pliego, no existen deficiencias en la red de agua.

13.4 Conexión de la nueva red a la red existente y puesta en servicio

Cuando se haya formalizado la recepción de las nuevas instalaciones Aigües de Barcelona procederá a la Limpieza, Baldeo y Desinfección de la red según sus procedimientos y a ejecutar las conexiones proyectadas para conectar la nueva instalación a la red existente gestionada por Aigües de Barcelona.

14 INCUMPLIMENTOS

Se consideran como incumplimientos graves cualquier incumplimiento del presente pliego y en especial los siguientes casos:

- No informar del inicio de las obras o no informar con la antelación especificada en el presente documento.
- No permitir el acceso del personal designado de Aigües de Barcelona para la supervisión de la obra.
- No cumplir con las condiciones de diseño del proyecto aprobado o modificaciones consensuadas y aceptadas por Aigües de Barcelona.
- No cumplir las medidas correctoras que dicte el personal Aigües de Barcelona responsable de la supervisión de la obra.
- Almacenaje y acopio deficiente de los materiales
- Uso de materiales inadecuados para su función o no autorizados previamente

En estos casos Aigües de Barcelona, en cumplimiento de su responsabilidad como empresa suministradora de velar por la correcta ejecución de las nuevas redes dentro de su ámbito de actuación, puede:

- Denegar la emisión de informe favorable de la supervisión de la obra, lo que imposibilitará la recepción de la red y por lo tanto la conexión con la red de abastecimiento.
- Exigir para su recepción la corrección de todos y cada uno de los defectos detectados.
- En caso que no se haya informado del inicio de las obras o bien se haya denegado el acceso a las obras, exigir cuantas catas de comprobación sean necesarias para comprobar que la red se adapta al proyecto de canalización en referencia a trazados, materiales instalados, tapados y compactados, hormigonados de piezas especiales,etc. Para comprobar los trazados se exigirá la ejecución de una cata mínimo cada 50 metros.

- Y en general cualquier prueba que acredite la correcta ejecución de la red.

15 PERIODO DE GARANTÍA Y FIANZA

El propietario/promotor deberá formalizar una fianza de garantía a favor del Área Metropolitana de Barcelona, en su condición de administración titular del servicio de abastecimiento de agua, por valor del 5% del importe de la red de agua para cubrir posibles eventualidades de la nueva red durante un periodo de garantía de 1 año.

Si en el plazo de 1 año siguiente a la firma del acta de recepción provisional de la nueva red de abastecimiento de agua, se produjera una avería que sea consecuencia de la mala ejecución de la obra por el promotor/propietario y que perturbe el normal funcionamiento del servicio de abastecimiento, se procederá a su reparación urgente por Aigües de Barcelona, en su condición de entidad suministradora. Los gastos derivados de la avería serán a cargo del propietario/promotor.

Si en el plazo de 1 año siguiente a la firma del acta de recepción provisional de la nueva red de abastecimiento de agua, se detectan por Aigües de Barcelona averías derivadas de la mala ejecución de la obra por el promotor/propietario, que no perturben el normal funcionamiento del servicio de abastecimiento y, por tanto, su resolución no sea urgente dichas averías serán comunicadas fehacientemente al promotor/propietario, para que proceda a las reparaciones necesarias a su cargo.

16 VIGENCIA DEL PLIEGO

Este documento será vigente mientras no se indique lo contrario.

En el caso de incluir este pliego como documentación de referencia de un contrato de obra de ejecución de la nueva red de agua para la que se haya solicitado el informe de Aigües de Barcelona, la vigencia de este pliego será especificada en dicho contrato.

No podrá utilizarse este pliego para ninguna otra obra de nueva canalización para agua potable, para la que no se haya solicitado el previo informe de Aigües de Barcelona, que se especifica en el apartado “Diseño” del presente pliego, de forma que la canalización construida no será recepcionada por Aigües de Barcelona hasta que el contratista no solicite el referido informe y modifique todas las anomalías para la adaptación a los requerimientos del informe y documentación que lo acompañe, entre ella, el Pliego vigente

El presente pliego es propiedad exclusiva de Aigües de Barcelona y tiene carácter confidencial, por lo tanto está prohibido su uso, reproducción, publicación, explotación o utilización de cualquier facultad de disposición sin la autorización expresa y por escrito de Aigües de Barcelona.

La vulneración de los derechos de propiedad intelectual e industrial dará lugar al ejercicio de las acciones legales oportunas.

17 DOCUMENTACIÓN RELACIONADA CON EL PLIEGO

17.1 Disposiciones Legales

Se deberán cumplir las Disposiciones Legales indicadas a continuación o sus modificaciones y actualizaciones, algunas de ellas ya indicadas en los apartados correspondientes de este Pliego:

- Ordenanzas Municipales vigentes sobre catas y canalizaciones.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 1627/1997 Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción
- Reglamento del servicio metropolitano del ciclo integral del agua. (BOPB núm.222 de 20 de noviembre de 2012)
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Real Decreto 1120/2012, de 20 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Decreto 120/1992, de 28 de abril, por el que se regulan las características que han de cumplir las protecciones a instalar entre las redes de los diferentes suministros públicos que discurren por el subsuelo (DOGC 1606 de 12/06/92)
- Decreto 196/1992, de 4 de agosto, de modificación parcial del Decreto 120/1992, de 28 de abril, (DOGC 1649 de 25/09/92).
- Orden de la Generalitat de Catalunya TIC 341 de 22 de julio de 2003. por la cual se aprueba el procedimiento de control aplicable a las obras que afecten a la red de distribución eléctrica enterrada; Generalitat de Catalunya.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimientos de Agua (Ministerio de Obras Públicas año 1974),

17.2 Documentación de referencia de aplicación

Código	Título

17.2.1 ESPECIFICACIONES DE PRODUCTO/MATERIALES (ANEXO II)

Características generales.

Materiales para tuberías, piezas especiales y accesorios.

ETM 100-01	Tubo de fundición dúctil
ETM 100-02	Tubería de polietileno
ETM 105-01	Accesorios FD tubos FD
ETM 105-02	Acoplamientos Sin Tolerancia
ETM 105-03	Accesorios FD+contra tracción para. tubos PE-PVC
ETM 105-04	Accesorios FD multi diámetro contra tracción para tubo PE+PVC
ETM 105-05	Accesorios .FD multi diámetro contra tracción. para tubo PE a otros materiales
ETM 105-06	Acoplamiento .Adaptador brida FD multi diámetro .para tubo FD. Fibrocemento y PVC
ETM 105-07	Acoplamiento flexible
ETM 105-08	Acoplamiento flexible contra tracción tubos FD
ETM 105-09	Abrazadera reparación (Acero inox.)
ETM 110-01	Dispositivos de cierre tipo 1
ETM 110-02	Dispositivos de cierre tipo 2
ETM 110-03	Dispositivos de cierre tipo 3
ETM 110-04	Dispositivos de cierre tipo 4
ETM-115	Accesorios para .PE Montaje y reparación
ETM-120	Enlaces mecánicos .contra tracción tubos de PE
ETM-125-01	Válvulas de mariposa en U
ETM-130-01	Válvulas de compuerta unión embridada
ETM 135-01	Collares de toma para acometidas- mecánicos con abrazaderas rígidas- sin carga
ETM 135-02	Collares de toma para acometidas- mecánicos con cinchas- en carga –salida roscada o contra tracción
ETM 135-03	Collares de toma para acometidas- mecánicos con cinchas- sin/en carga- salida embridada
ETM 135-04	Collares de toma para acometidas- mecánicos con abrazaderas rígidas sin/en carga- salida roscada
ETM 135-05	Collares de toma para acometidas- electrosoldables con abrazaderas rígidas- sin carga

Código	Título
ETM 135-06	Collares de toma para acometidas- electrosoldables con banda flexible- en carga- salida contra tracción
ETM 135-07	Collares de toma para acometidas- electrosoldables - en carga-salida contra tracción y acc.electrosoldables
ETM 135-08	Collares de toma para acometidas- electrosoldables - en carga-salida embridada
ETM 135-09	Conectores de collares de toma para acometidas- sin presión-salidas a contra tracción
ETM 135-10	Conectores de collares de toma para acometidas- sin presión-salidas roscadas
ETM 140	Malla señalizadora subterránea
ETM 145	Arqueta prefabricada (300x300 mm) para llave de registro

17.2.2 PROTECCIONES, SEÑALIZACIÓN Y DISTÀNCIAS DE SEGURIDAD (ANNEXO II)

DC-102	Protección tuberías: Galerías
DC-103	Protección tuberías: Cajones
DC-104	Protección tuberías: Contra tubos
DC-115	Malla señalizadora

17.2.3 OBRA CIVIL (ANEXO II)

DC-030	Bridas para transiciones
DC-070	Macizos de anclaje - dimensionado volumétrico
DC-075	Zanjas tipo para tuberías de DNG ≤ 300 mm
DC-100	Allotjaments per a vàlvules de comporta en canalitzacions y escomeses

17.2.4 PROTOCOLOS (ANEXO IV)

EPS-07	Especificaciones sanitarias

17.2.5 AUTOCERTIFICADOS (ANEXO III)

FPT-526	Formato autocerficado conformidad especificación sanitaria
FPT-466	Formato autocerficado conformidad especificación técnica

ANEXO I PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD

ANEXO II ESPECIFICACIONES DE PRODUCTO

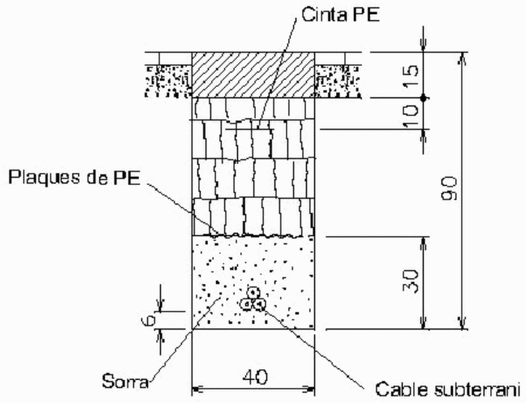
ANEXO III AUTOCERTIFICADOS (FORMATOS)

ANEXO IV PROTOCOLOS

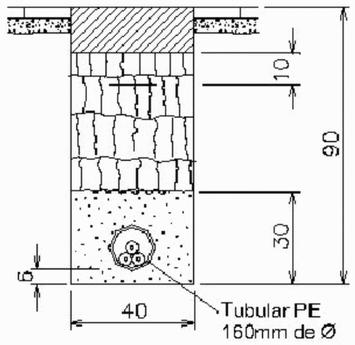
APENDIX NUM. 2. Especificacions tècniques ENDESA

1 CIRCUIT EN VORERA

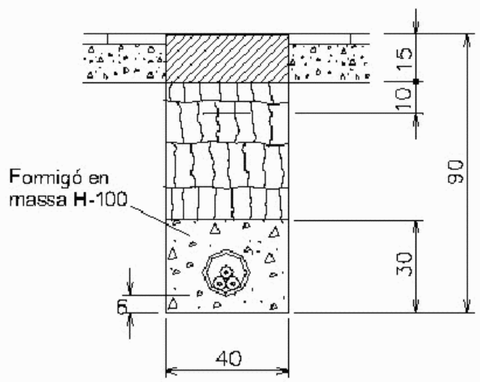
(EN VORERA)



(EN VORERA TUB SEC)

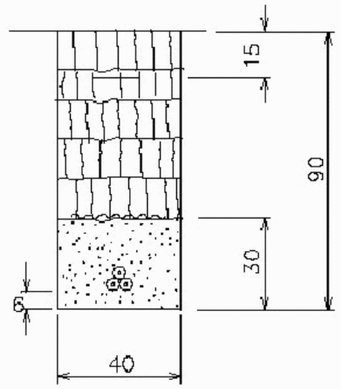


(EN VORERA TUB FORMIGONAT)

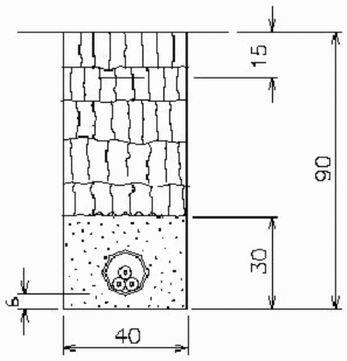


1 CIRCUIT EN TERRA

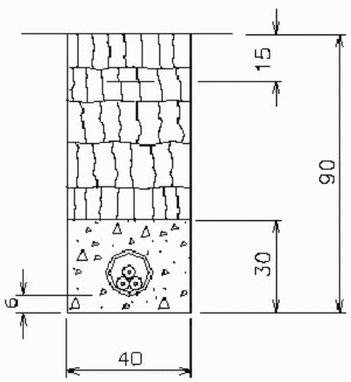
(EN TERRA)



(EN TERRA TUB SEC)

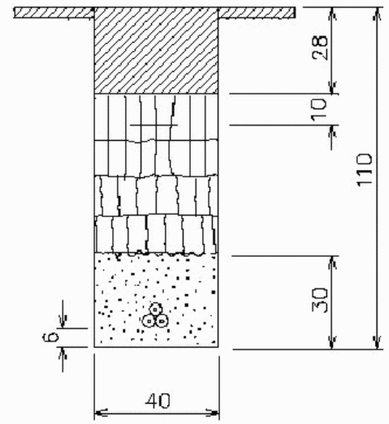


(EN TERRA TUB FORMIGONAT)



1 CIRCUIT EN CALÇADA

(EN CALÇADA)



NOTA: A utilitzar en rasa paralel·la a la vorera.

(EN CALÇADA TUB FORMIGONAT)

Dimensions en cm

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic
del Centre Direccional de
Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Josep Mª Rovira i Roguè – Enginyer Industrial
ENGINYERIA I GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES, S.L.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA XARXA DE MITJA TENSIÓ 25 kV DE LA FASE 1ª D'URBANITZACIÓ DE LA CARRETERA BP-1413 i DEL VIAL 3 CANVI PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL V.

ESCALES
DIN-A1: 1/10
DIN-A3: 1/20
ORIGINALS A-1
0 0,2m 0,4m
GRÀFIQUES

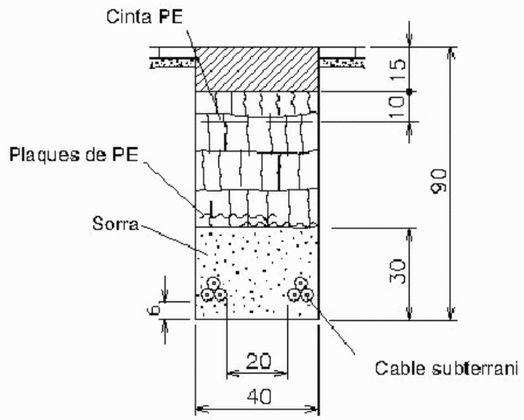
NOM DEL PLÀNOL:
TIPICS DE SECCIONS, ENCREUAMENTS i PARAL.LELISMES
SECCIONS TIPUS ENDESA

DATA: MARÇ-2008
NOM DE FITXER: tipics seccions.dwg

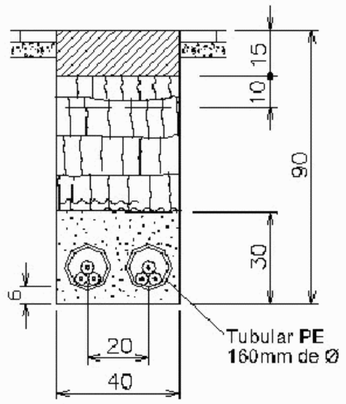
PLÀNOL NÚM. 11
FULL 1 DE 8

2 CIRCUITS EN VORERA

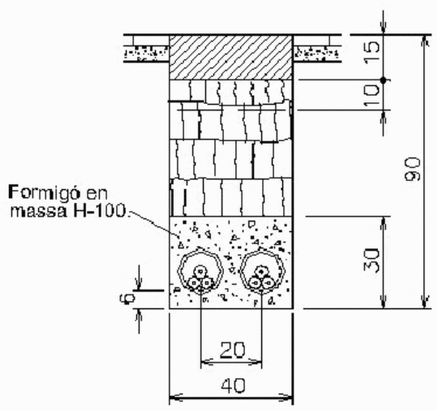
(EN VORERA)



(EN VORERA TUB SEC)

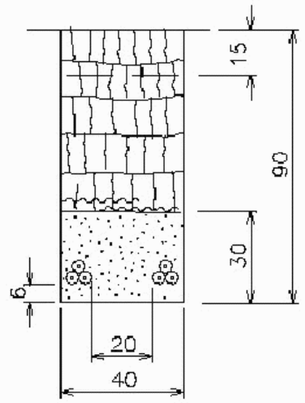


(EN VORERA TUB FORMIGONAT)

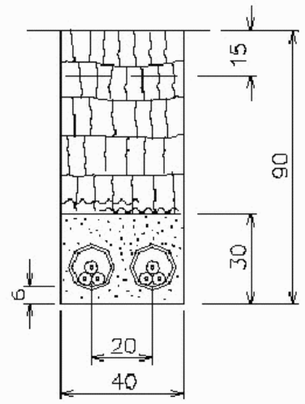


2 CIRCUITS EN TERRA

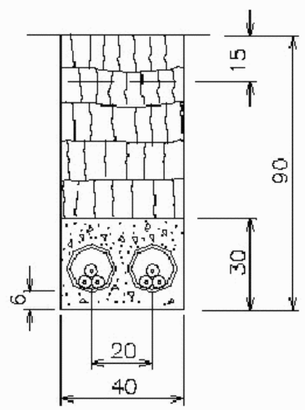
(EN TERRA)



(EN TERRA TUBO SEC)

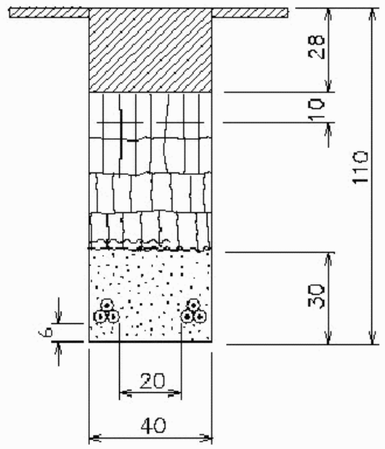


(EN TERRA TUB FORMIGONAT)



2 CIRCUITS EN CALÇADA

(EN CALÇADA)



NOTA: A utilitzar en rasa paral.lela a la vorera.

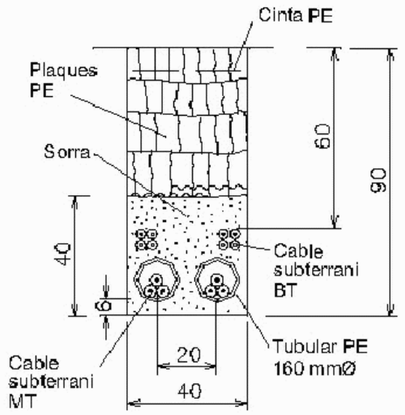
(EN CALÇADA TUB FORMIGONAT)

Dimensions en cm

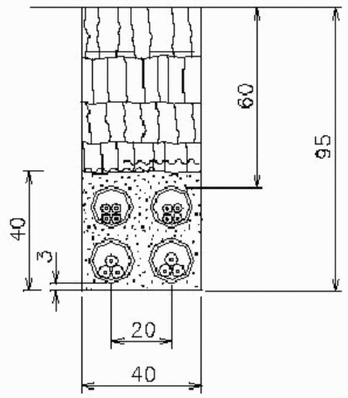
RASES MIXTES BT/MT

EN VORERA O TERRA

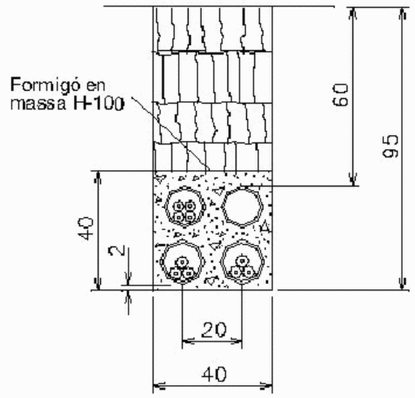
(PROTECCIÓ SORRA)



(PROTECCIÓ TUB SEC)

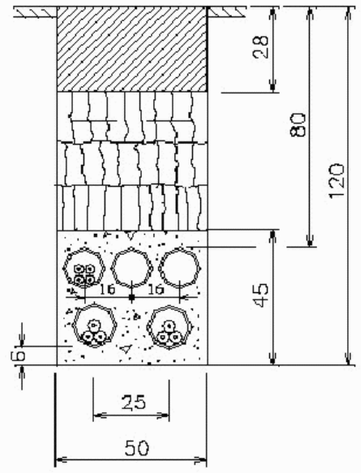


(PROTECCIÓ TUB FORMIGONAT)



NOTA: A utilitzar quan s'instalin simultàniament 1 ó 2 circuits de MT amb 1 ó 2 circuits de BT.
veure procediment DMH00100.DOC apartat 2.6

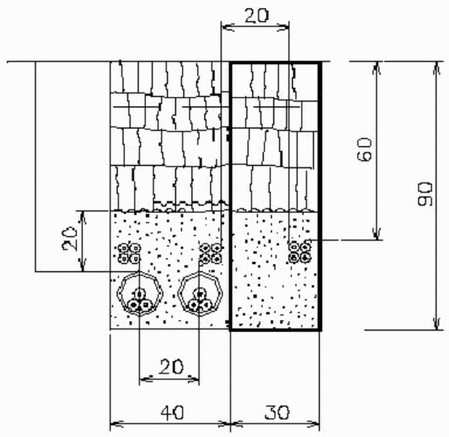
EN CALÇADA



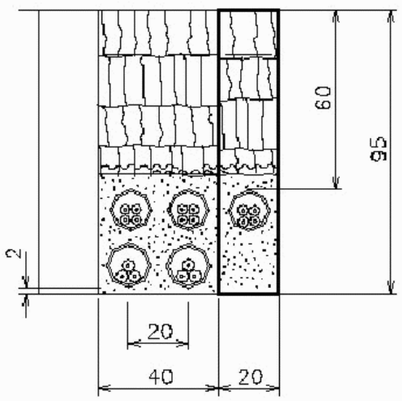
NOTA: A utilitzar quan s'instalin simultàniament 1 ó 2 circuits de MT fins 3 circuits de BT.
veure procediment DMH00100.DOC apartat 2.6

SUPLEMENT 1 CIRCUIT BT

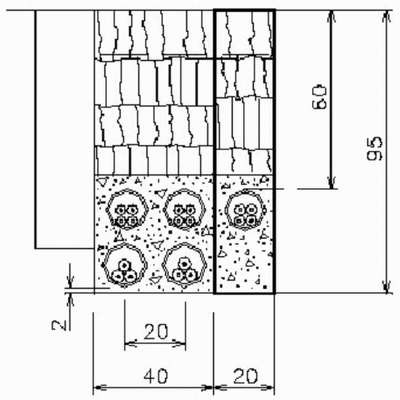
(PROTECCIÓ SORRA)



(PROTECCIÓ TUB SEC)

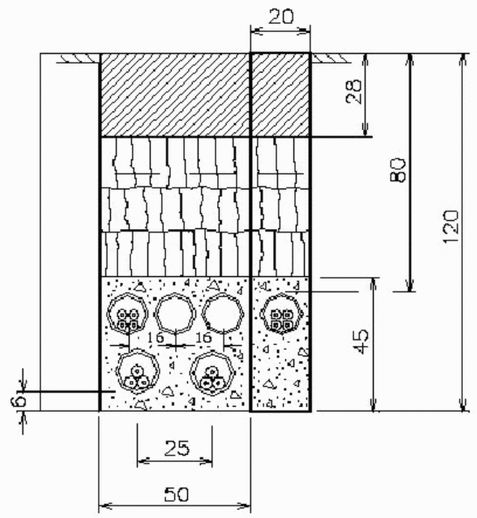


(PROTECCIÓ TUB FORMIGONAT)



NOTA: A utilitzar quan s'instalin simultàniament 1 ó 2 circuits de MT amb més de 2 circuits de BT.
veure procediment DMH00100.DOC apartat 2.6

Dimensions en cm



NOTA: A utilitzar quan s'instalin simultàniament 1 ó 2 circuits de MTamb més de 3 circuits de BT.
veure procediment DMH00100.DOC apartat 2.6

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Josep Mª Rovira i Raguè – Enginyer Industrial
ENGINYERIA I GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES, S.L.

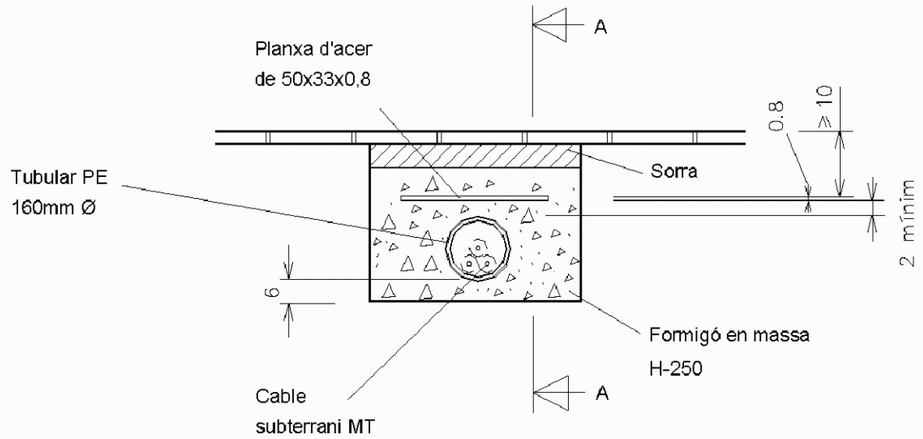
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA XARXA DE MITJA TENSIÓ 25 kV DE LA FASE 1ª D'URBANITZACIÓ DE LA CARRETERA BP-1413 i DEL VIAL 3 CANVI PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL V.

ESCALES
DIN-A1: 1/10
DIN-A3: 1/20
0 0,2m 0,4m
ORIGINALS A-1
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TIPICS DE SECCIONS, ENCREUAMENTS i PARAL.LELISMES
SECCIONS TIPUS ENDESA

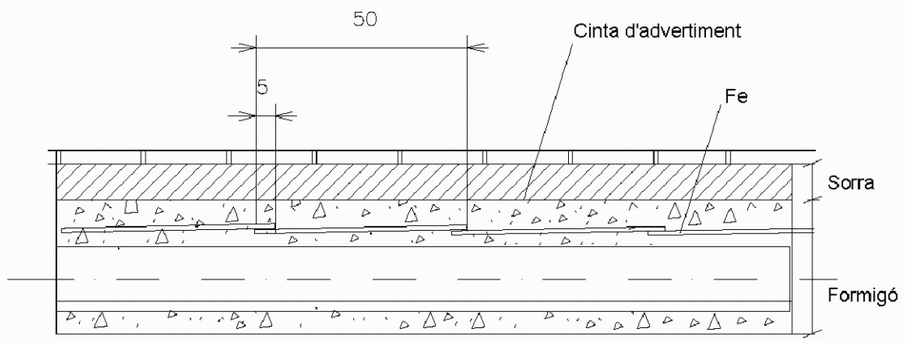
DATA: MARÇ-2008
PLÀNOL NÚM.: 11
NOM DE FITXER: tipics seccions..dwg
FULL...3.....DE.....8.....

RASA 1 CIRCUIT



Dimensions en cm

SECCIÓ A-A



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic
del Centre Direccional de
Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Josep Mª Rovira i Roguè – Enginyer Industrial
ENGINYERIA I GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES, S.L.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA XARXA DE MITJA TENSIÓ 25 kV DE LA FASE 1ª D'URBANITZACIÓ DE LA CARRETERA BP-1413 i DEL VIAL 3 CANVI PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL V.

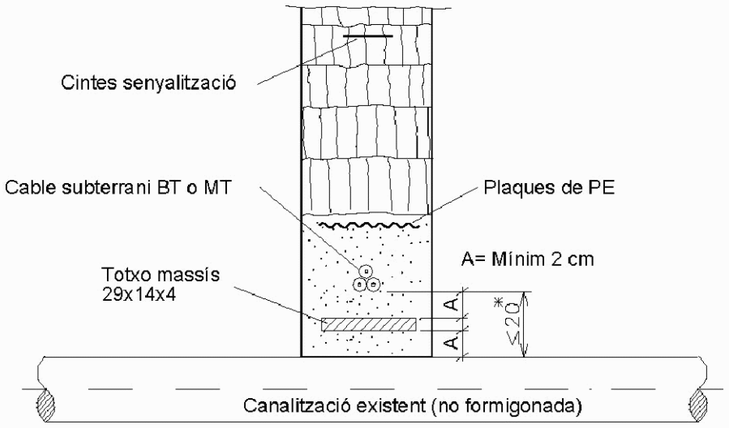
ESCALES
DIN-A1: 1/10
DIN-A3: 1/20
ORIGINALS A-1
0 0,2m 0,4m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TIPICS DE SECCIONS, ENCREUAMENTS i PARAL.LELISMES
PROTECCIÓ RASA POC PROFUNDA

DATA: MARÇ-2008
NOM DE FITXER: tipics seccions..dwg

PLÀNOL NÚM. 11
FULL 4 DE 8

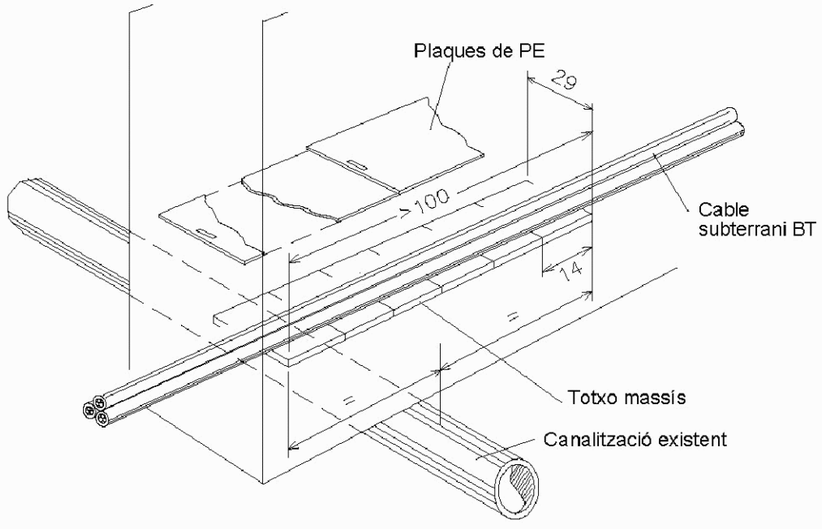
1 CIRCUIT



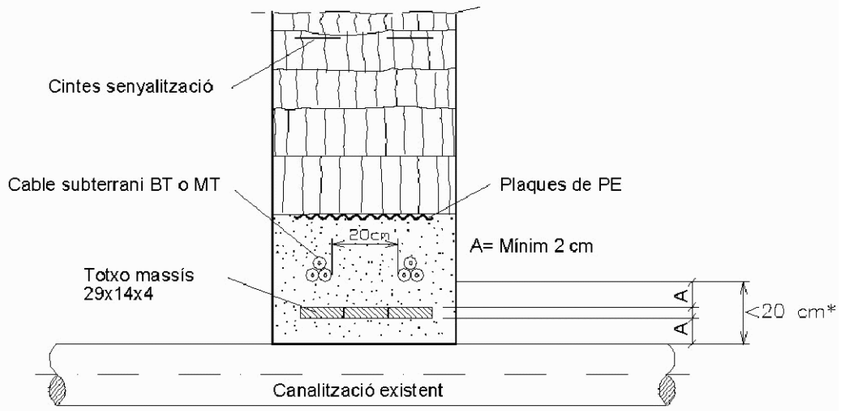
* Per a distàncies superiors a 20 cm no és necessària protecció intermitja
En cas de connexió de servei la distància serà 30 cm en lloc de 20 cm.

Quan la línia passi per sota de la canalització se seguirà el mateix criteri.

Dimensions en cm



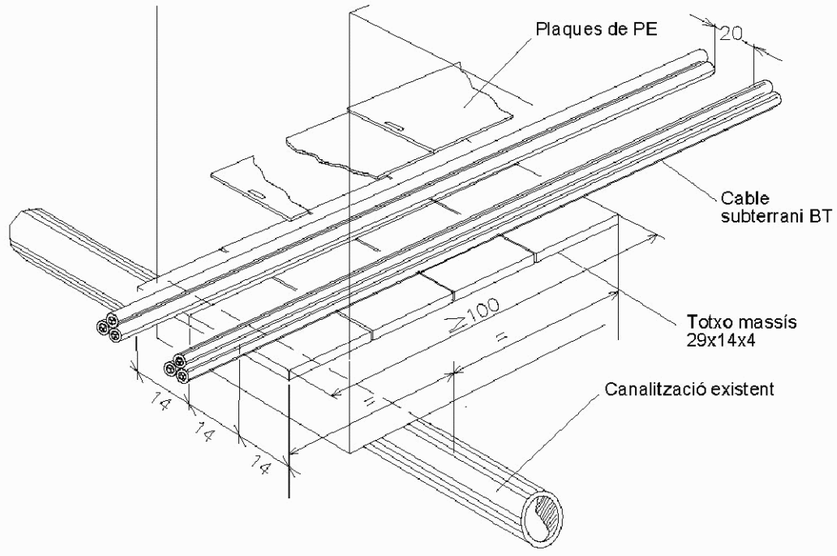
2 CIRCUITS



* Per a distàncies superiors a 20 cm no és necessària protecció intermitja
En cas de connexió de servei la distància serà de 30cm en lloc de 20 cm.

Quan la línia passi per sota de la canalització se seguirà el mateix criteri.

Dimensions en cm



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Josep Mª Rovira i Roguè – Enginyer Industrial
ENGINYERIA i GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES, S.L.

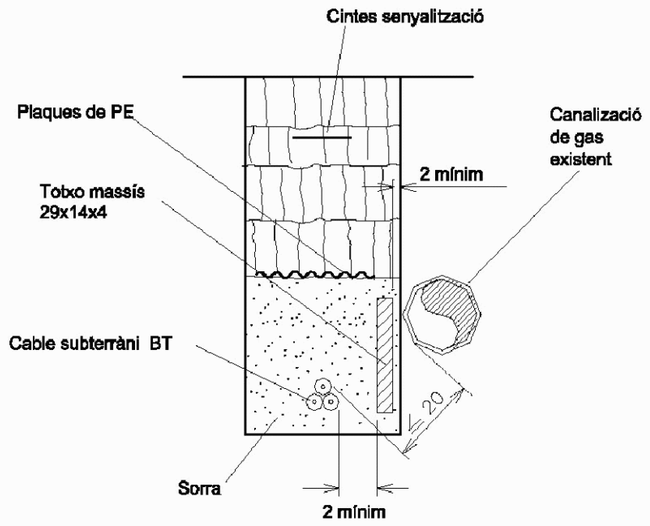
TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA XARXA DE MITJA TENSIÓ 25 kV DE LA FASE 1ª D'URBANITZACIÓ DE LA CARRETERA BP-1413 i DEL VIAL 3 CANVI PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL V.

ESCALES
DIN-A1: 1/10
DIN-A3: 1/20
ORIGINALS A-1
0 0,2m 0,4m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TIPICS DE SECCIONS, ENCREUAMENTS i PARAL.LELISMES
PROTECCIÓ ENCREUAMENT ALTRES SERVEIS

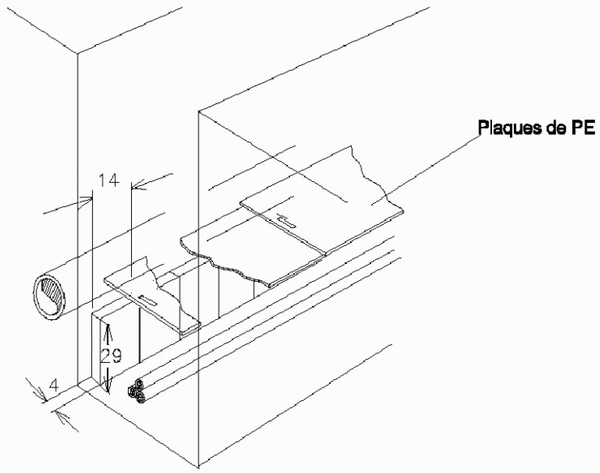
DATA: MARÇ-2008
NOM DE FITXER: tipics seccions.dwg

PLÀNOL NÚM. 11
FULL 5 DE 8



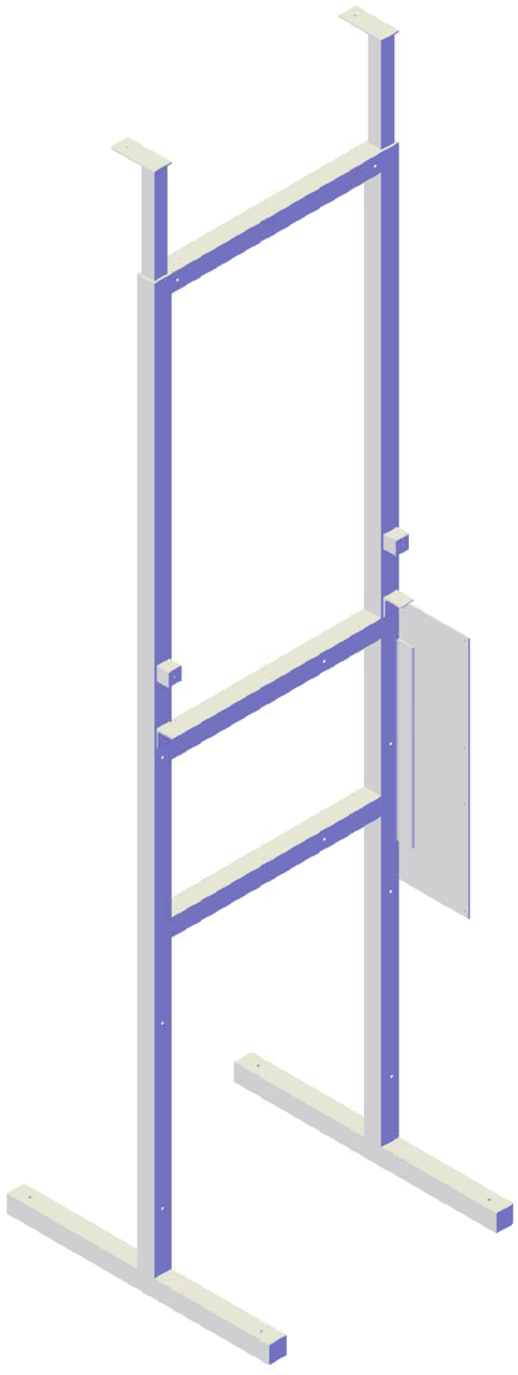
Dimensions en cm

VISTA CONJUNT PROTECCIONS

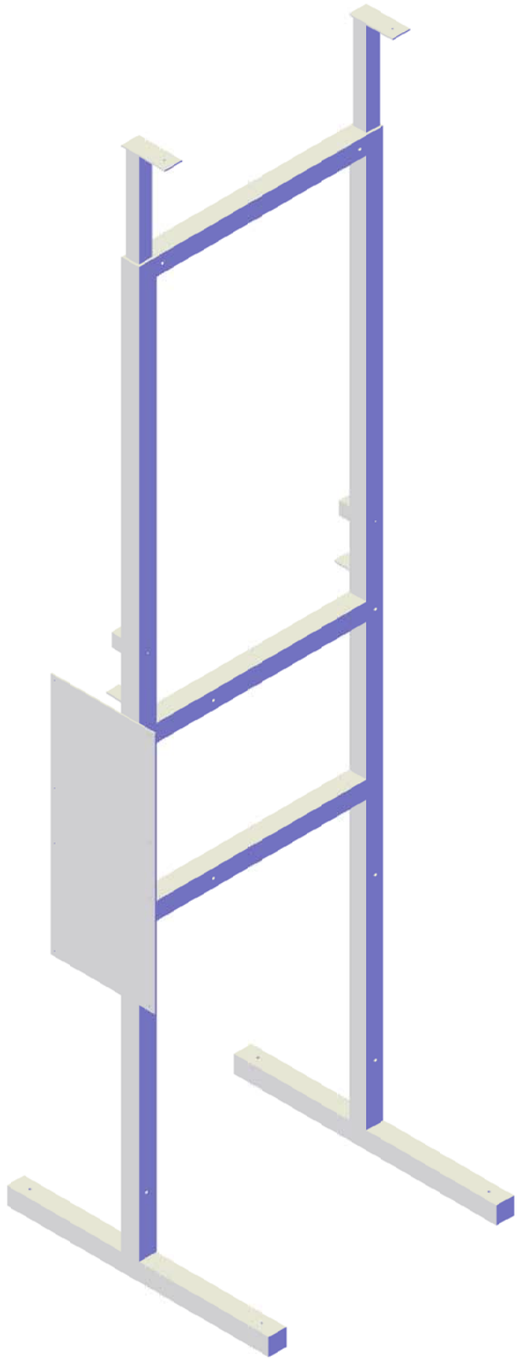


Generalitat de Catalunya Institut Català del Sòl	Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès	L'AUTOR DEL PROJECTE: Josep Mª Rovira i Roqué – Enginyer Industrial ENGINYERIA i GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES, S.L.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA XARXA DE MITJA TENSIÓ 25 kV DE LA FASE 1ª D'URBANITZACIÓ DE LA CARRETERA BP-1413 i DEL VIAL 3 CANVI PLA PARCIAL DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL V.	ESCALES DIN-A1: 1/10 DIN-A3: 1/20 ORIGINALS A-1 0 0,2m 0,4m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: TIPICS DE SECCIONS, ENCREUAMENTS i PARAL.LELISMES PROTECCIÓ PARAL.LELISME AMB GAS	DATA: MARÇ-2008 NOM DE FITXER: tipics seccions.dwg	PLÀNOL NÚM. 11 FULL...6.....DE.....8.....

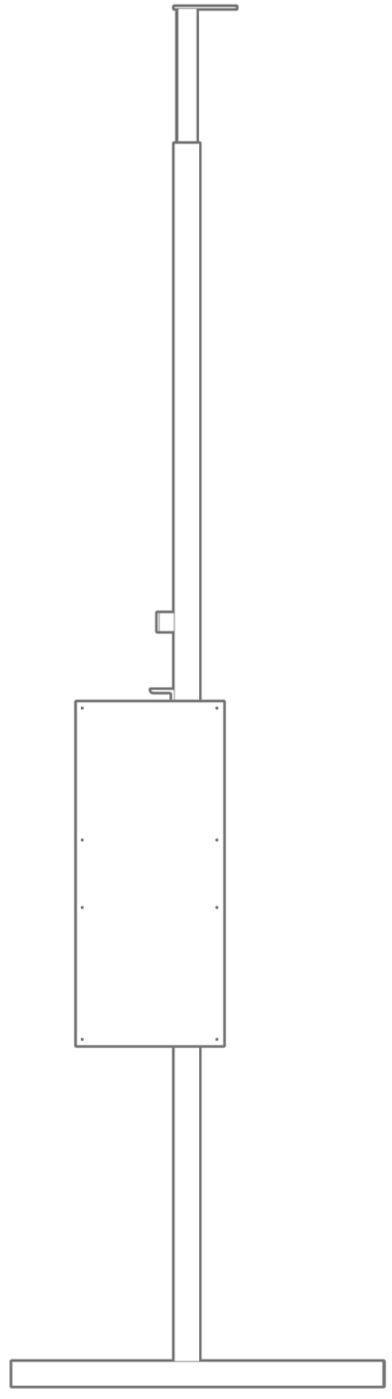
VISTA GENERAL ISOMÈTRICA 1



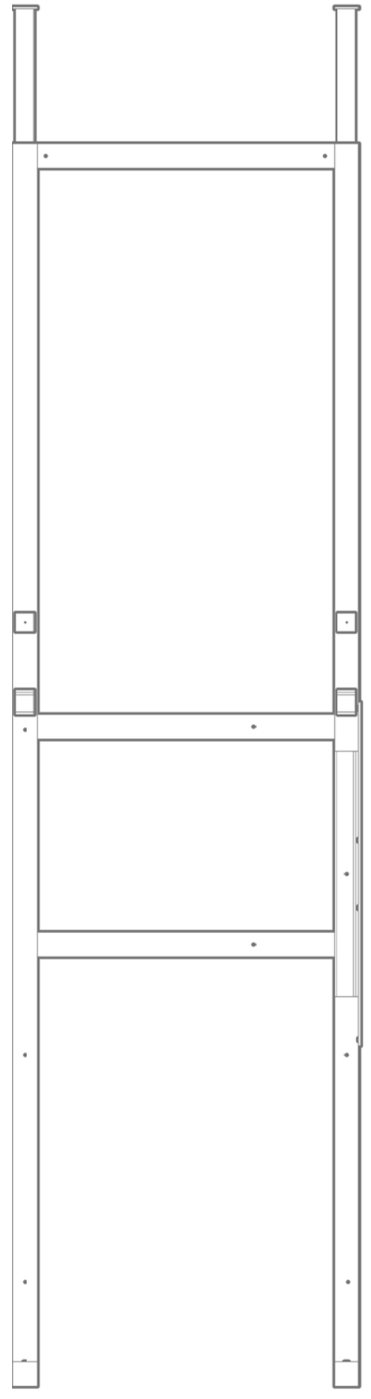
VISTA GENERAL ISOMÈTRICA 2



VISTA GENERAL LATERAL PERFIL



VISTA GENERAL FRONTAL



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic
del Centre Direccional de
Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Alfredo Castillo Muñoz – Enginyer Tècnic Industrial
TALLER D'ESTUDIS PALOP, S.L.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA XARXA DE TELECOMUNICACIONS DE
DE FECSA ENDESA DE LA FASE 1ª D'URBANITZACIÓ
DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN–A1: 1/5
DIN–A3: 1/10
0 20 m 40 m
0 40 m 80 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
VISTES GENERALS BASTIDOR
ESTRUCTURA METÀL.LICA BASTIDOR

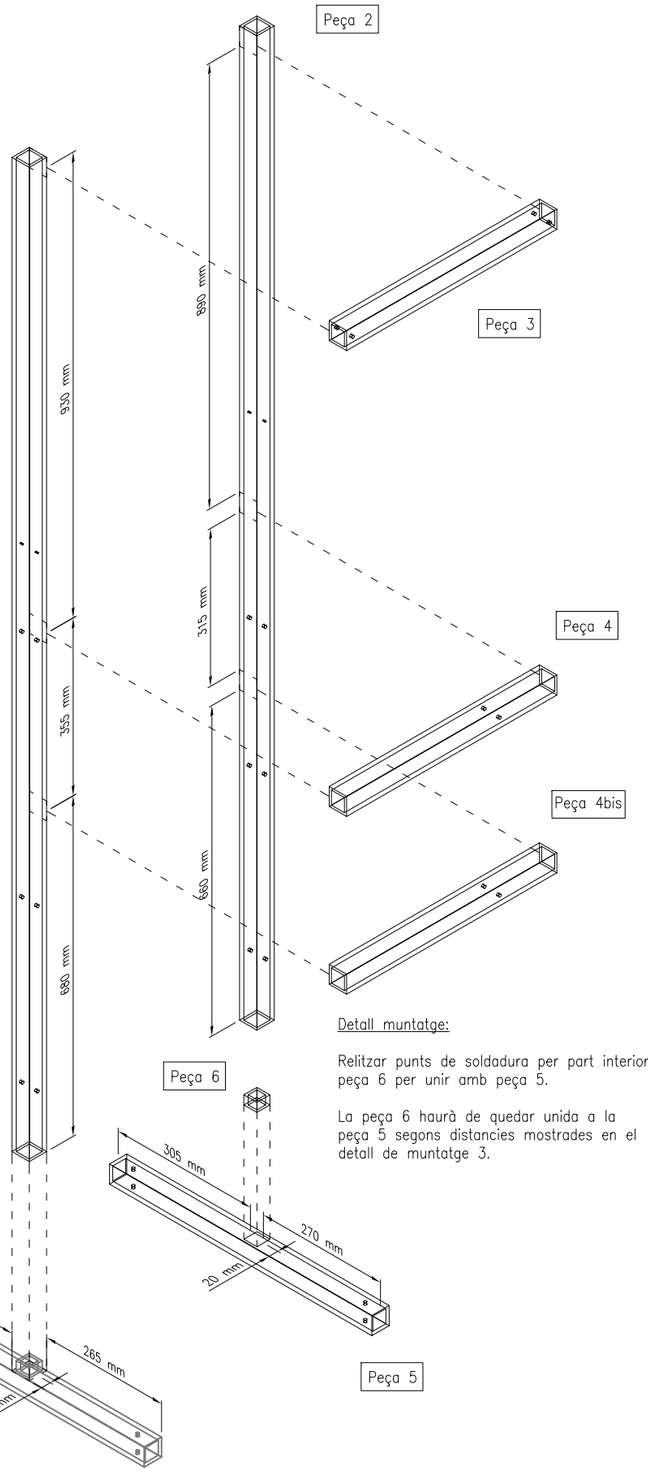
DATA: JUNY 2010

PLÀNOL NÚM. 06

NOM DE FITXER: detalls mecànics bastidor.dwg

FULL...1.....DE.....8.....

FASE 1 DE MUNTATGE



Detall muntatge 1:

Soldar peces 3, 4 i 4bis, a les peces 1 i 2 segons distàncies mostrades al detall.

Les distàncies acotades a peça 1 representen el centrat de les peçes 3, 4 i 4bis en posició vertical.

Les distàncies acotades a peça 2 presenten on s'han de real.litza del les soldadures de les peces 3, 4 i 4bis.

Detall muntatge:

Relitzar punts de soldadura per part interior peça 6 per unir amb peça 5.

La peça 6 haurà de quedar unida a la peça 5 segons distancies mostrades en el detall de muntatge 3.

Detall muntatge:

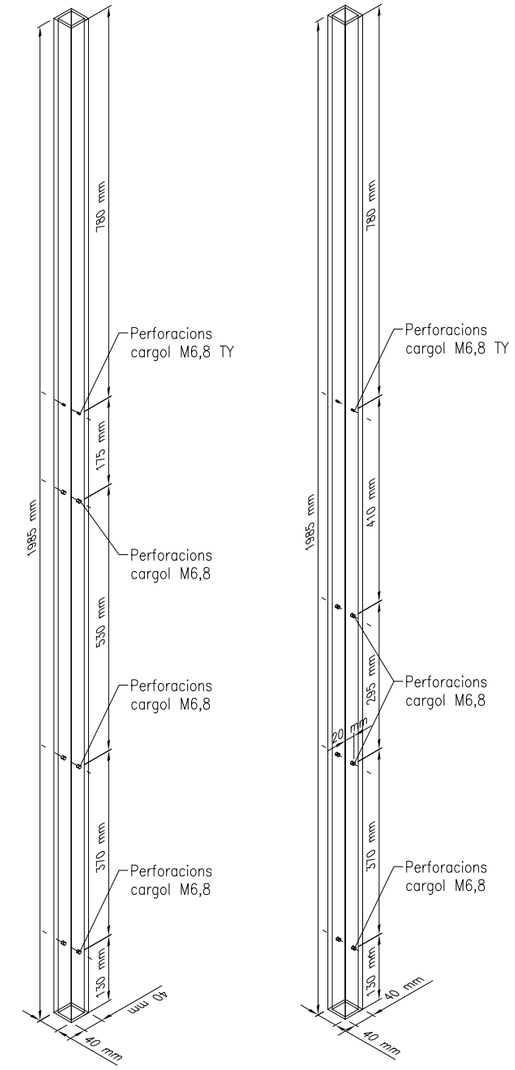
Encaixar peçes 4+5 en els extrems inferiors de les peces 1 i 2.

PEÇA 1 ESTRUCTURA VERTICAL BASTIDOR
(PART ESQUERRA)

Tub metàl.lic quadrangular en acer galvanitzat en calent perfil 40x40mm

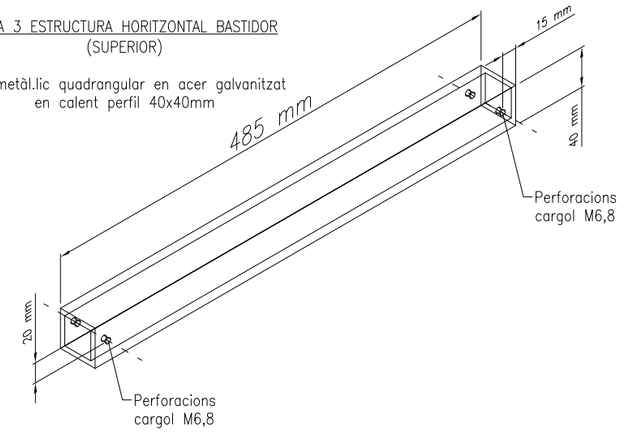
PIEZA 2 ESTRUCTURA VERTICAL BASTIDOR
(PART DRETA)

Tub metàl.lic quadrangular en acer galvanitzat en calent perfil 40x40mm



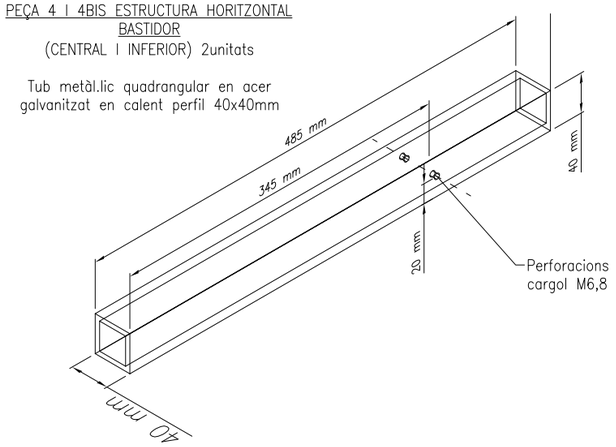
PEÇA 3 ESTRUCTURA HORITZONTAL BASTIDOR
(SUPERIOR)

Tub metàl.lic quadrangular en acer galvanitzat en calent perfil 40x40mm



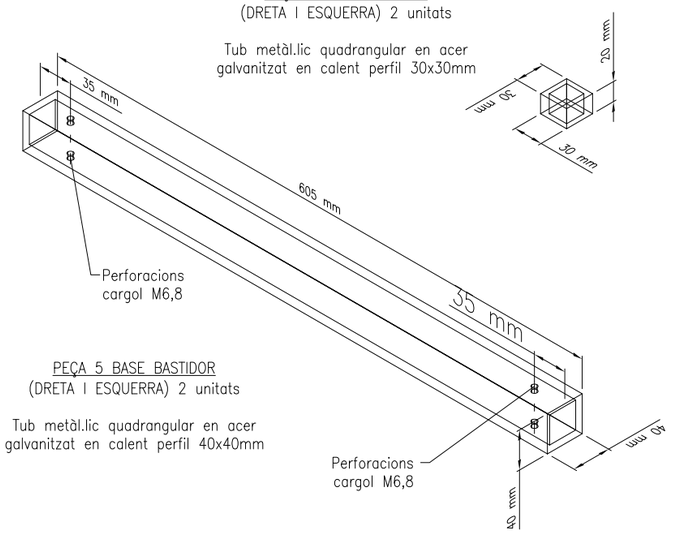
PEÇA 4 I 4BIS ESTRUCTURA HORITZONTAL BASTIDOR
(CENTRAL I INFERIOR) 2unitats

Tub metàl.lic quadrangular en acer galvanitzat en calent perfil 40x40mm



PEÇA 6 BASE BASTIDOR
(DRETA I ESQUERRA) 2 unitats

Tub metàl.lic quadrangular en acer galvanitzat en calent perfil 30x30mm



PEÇA 5 BASE BASTIDOR
(DRETA I ESQUERRA) 2 unitats

Tub metàl.lic quadrangular en acer galvanitzat en calent perfil 40x40mm

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Alfredo Castillo Muñoz – Enginyer Tècnic Industrial
TALLER D'ESTUDIS PALOP, S.L.

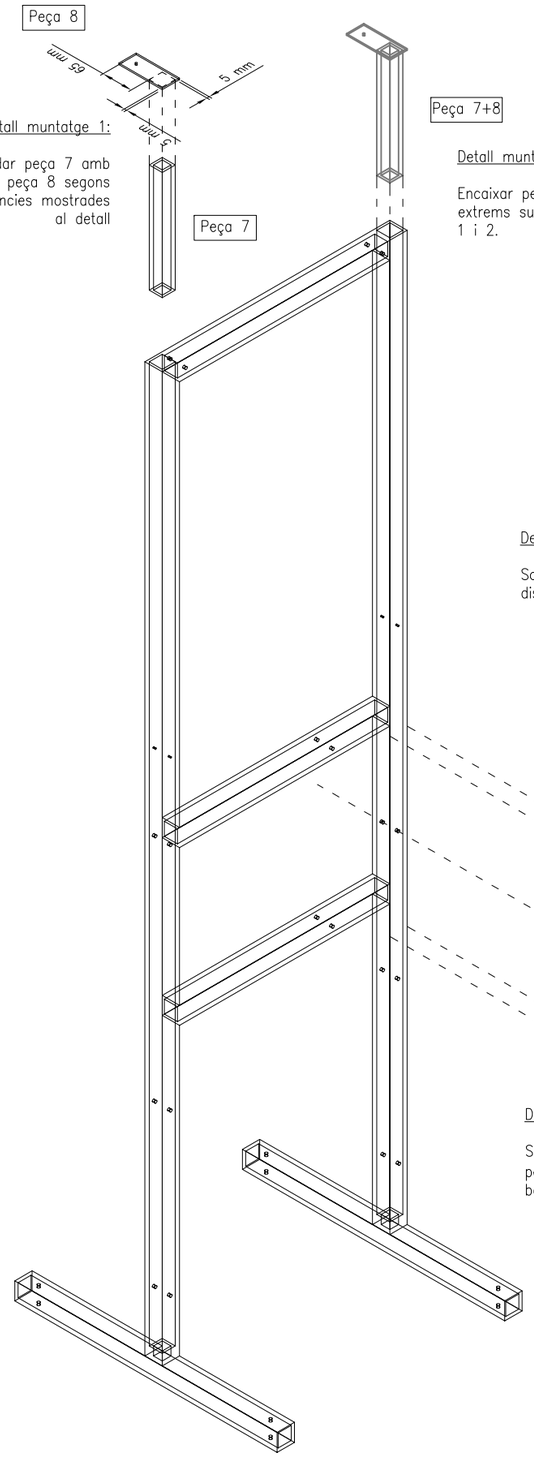
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA XARXA DE TELECOMUNICACIONS DE DE FECSA ENDESA DE LA FASE 1ª D'URBANITZACIÓ DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN-A1: 1/5
DIN-A3: 1/10
0 20 m 40 m
0 40 m 80 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
FASE MUNTATGE 1
DESCRIPCIÓ PECES DE MUNTATGE

DATA: JUNY 2010
PLÀNOL NÚM.: 06
NOM DE FITXER: detalls mecànics bastidor.dwg
FULL...2.....DE.....8.....

FASE 2 DE MUNTAGE



Detall muntatge 1:

Sodar peça 7 amb peça 8 segons distàncies mostrades al detall

Detall muntatge 2:

Encaixar peça 7+8 en els extrems superior de les peces 1 i 2.

Detall muntatge 3:

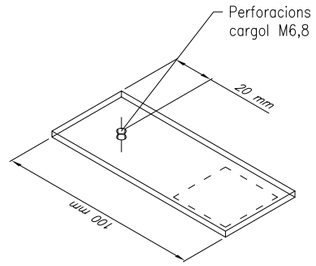
Soldar peça 10 amb peça 9 segons distàncies acotades al detall.

Detall muntatge 4:

Subjectar peça 10+9 amb cargoleria M6,8 al a la 3ª perforació de la peça 2 de l'estructura vertical del bastidor.

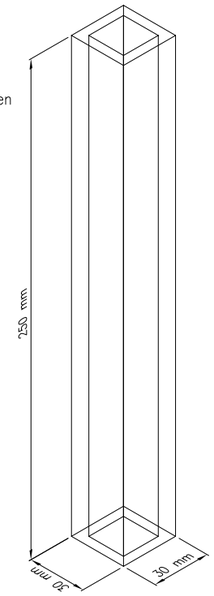
PEÇA 7 ENCAIX SUPERIOR BASTIDOR

Tub metàl.lic quadrangular en acer galvanitzat en calent perfil 30x30mm



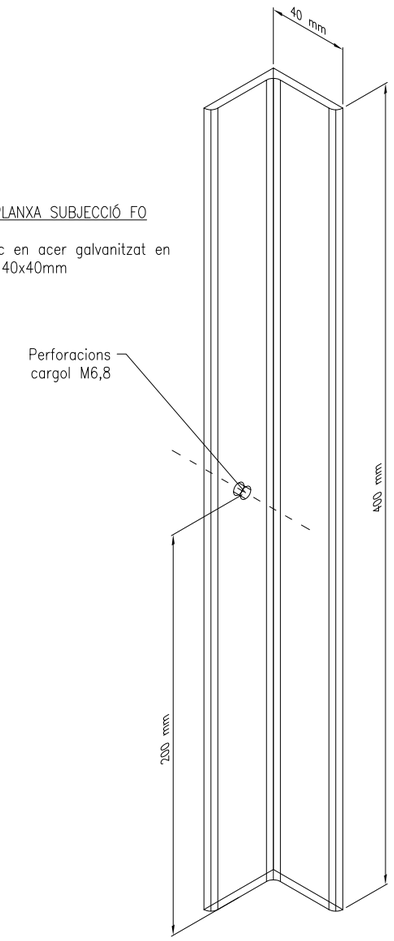
PEÇA 8 SUBJECCIÓ SUPERIOR BASTIDOR

Xapa metàl.lica 40x100x8mm en acer galvanitzat



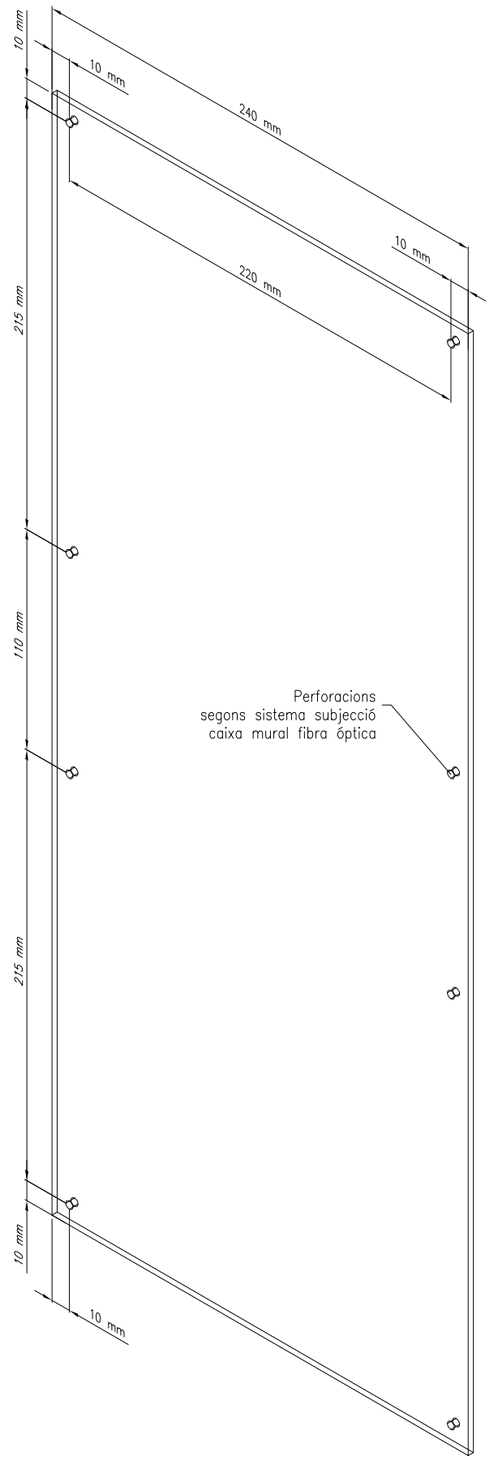
PEÇA 9 SUPORT PLANXA SUBJECCIÓ FO

Perfil angular metàl.lic en acer galvanitzat en calent 40x40mm



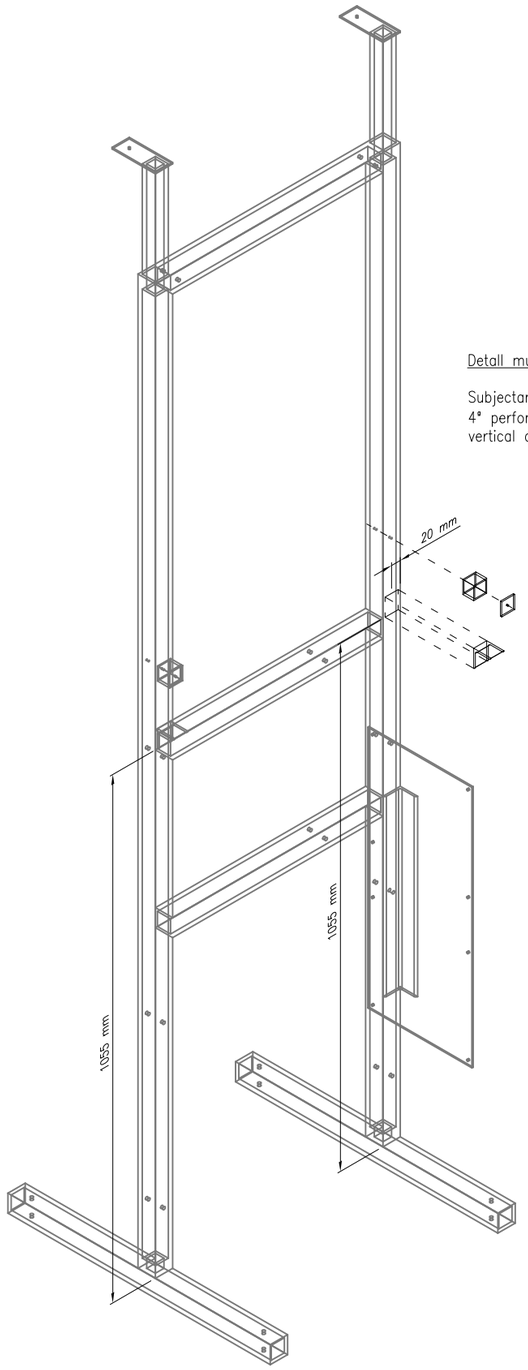
PEÇA 10 PLANXA SUBJECCIÓ CAIXA MURAL FIBRA ÓTICA

Planxa metàl.lica en acer galvanitzat en calent 240x560x5 mm



Generalitat de Catalunya Institut Català del Sòl	Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès	L'AUTOR DEL PROJECTE: Alfredo Castillo Muñoz – Enginyer tècnic industrial TALLER D'ESTUDIS PALOP, S.L.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA XARXA DE TELECOMUNICACIONS DE DE FECSA ENDESA DE LA FASE 1ª D'URBANITZACIÓ DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.	ESCALES DIN–A1: 1/5 DIN–A3: 1/10 0 20 m 40 m 0 40 m 80 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: FASE MUNTATGE 2 DESCRIPCIO PECES DE MUNTATGE	DATA: JUNY 2010 NOM DE FITXER: detalls mecànics bastidor.dwg	PLÀNOL NÚM.: 06 FULL...3.....DE.....8.....

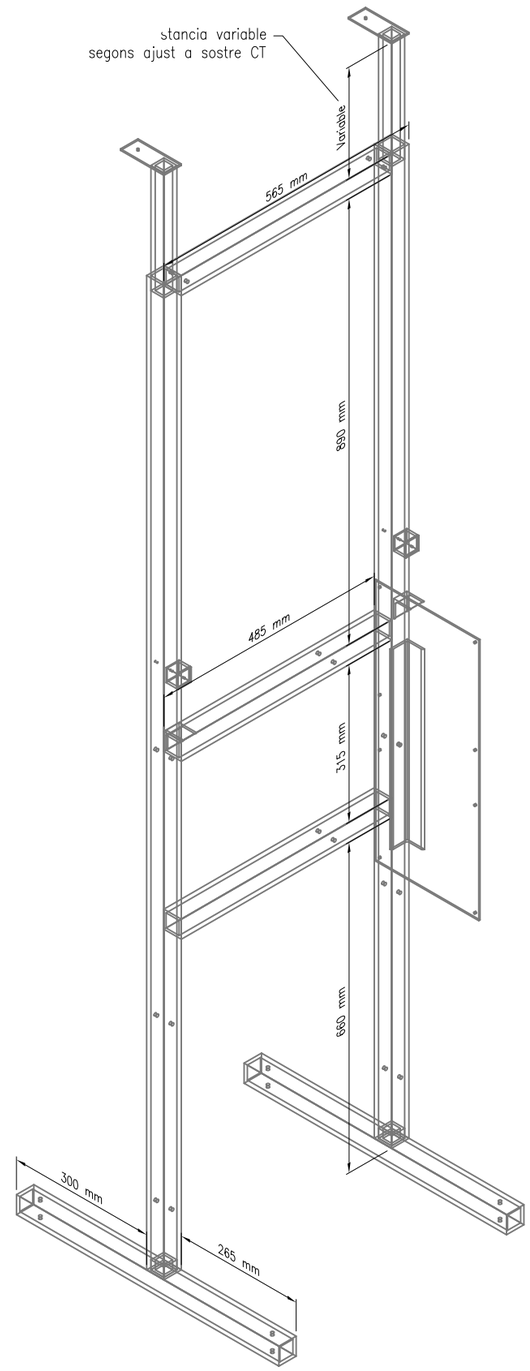
FASE 3 DE MUNTATGE



Detall muntatge 1:

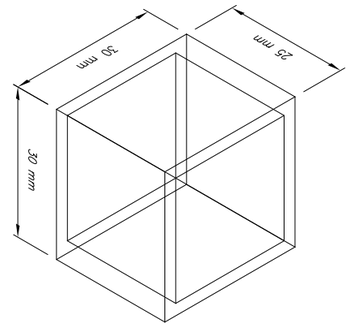
Subjectar peça 11 i 12 amb cargoleria M6,8 TY a la 4ª perforació de les peces 1 i 2 de l'estructura vertical del bastidor.

FINAL DE MUNTATGE



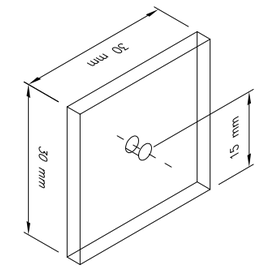
PEÇA 11 SUPORT PLANXA SUBJECCIÓ FO
(2 unitats)

Tub metàl.lic quadrangular en acer galvanitzat en calent perfil 30x30mm



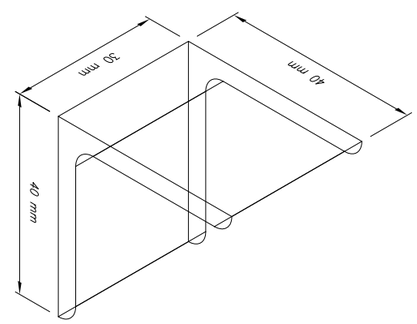
PEÇA 12 SUPORT PLANXA SUBJECCIÓ FO
(2 unitats)

Planxa metàl.lica en acer galvanitzat en calent 30x30x5 mm



PEÇA11 SUPORT PLANXA SUBJECCIÓ FO
(2 unitats)

Perfil angular metàl.lic en acer galvanitzat en calent 40x4r



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Alfredo Castillo Muñoz – Enginyer tècnic industrial
TALLER D'ESTUDIS PALOP, S.L.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA XARXA DE TELECOMUNICACIONS DE DE FECSA ENDESA DE LA FASE 1ª D'URBANITZACIÓ DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN–A1: 1/5
DIN–A3: 1/10
0 20 m 40 m
0 40 m 80 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
VISTA GENERAL AMB INSTALACIÓ UBICACIÓ COMPONENTS TELECOMUNICACIONS

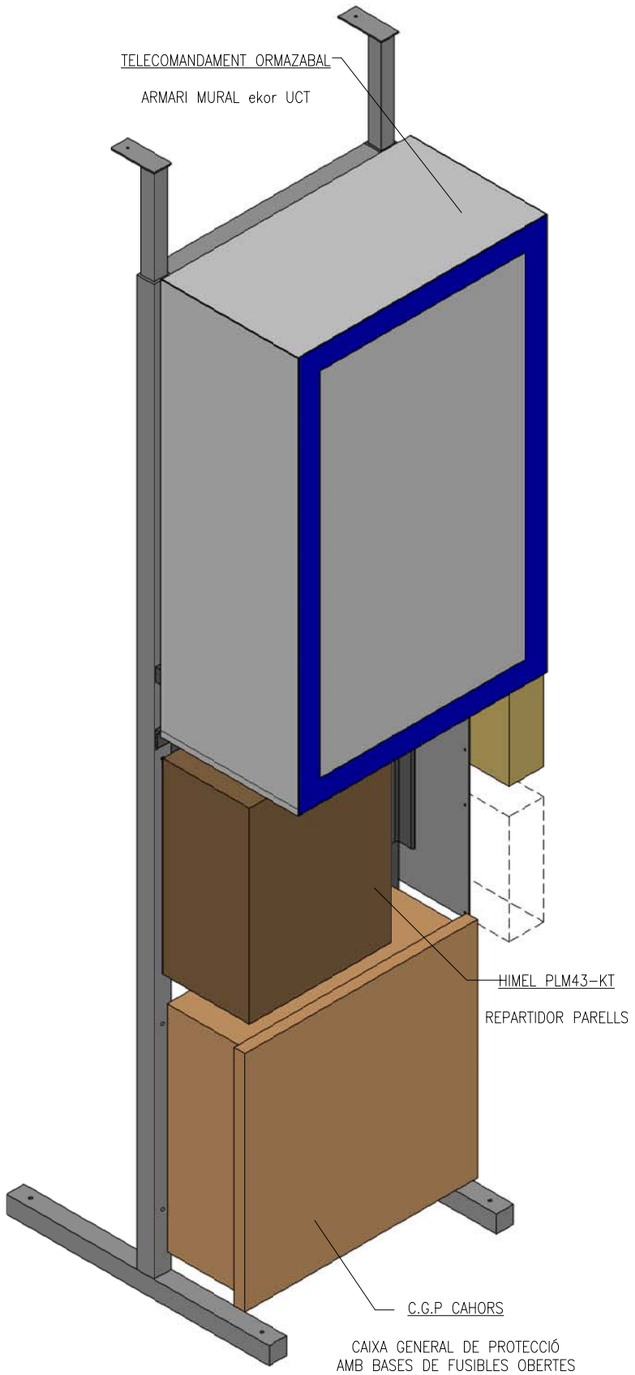
DATA: JUNY 2010

PLÀNOL NÚM.: 06

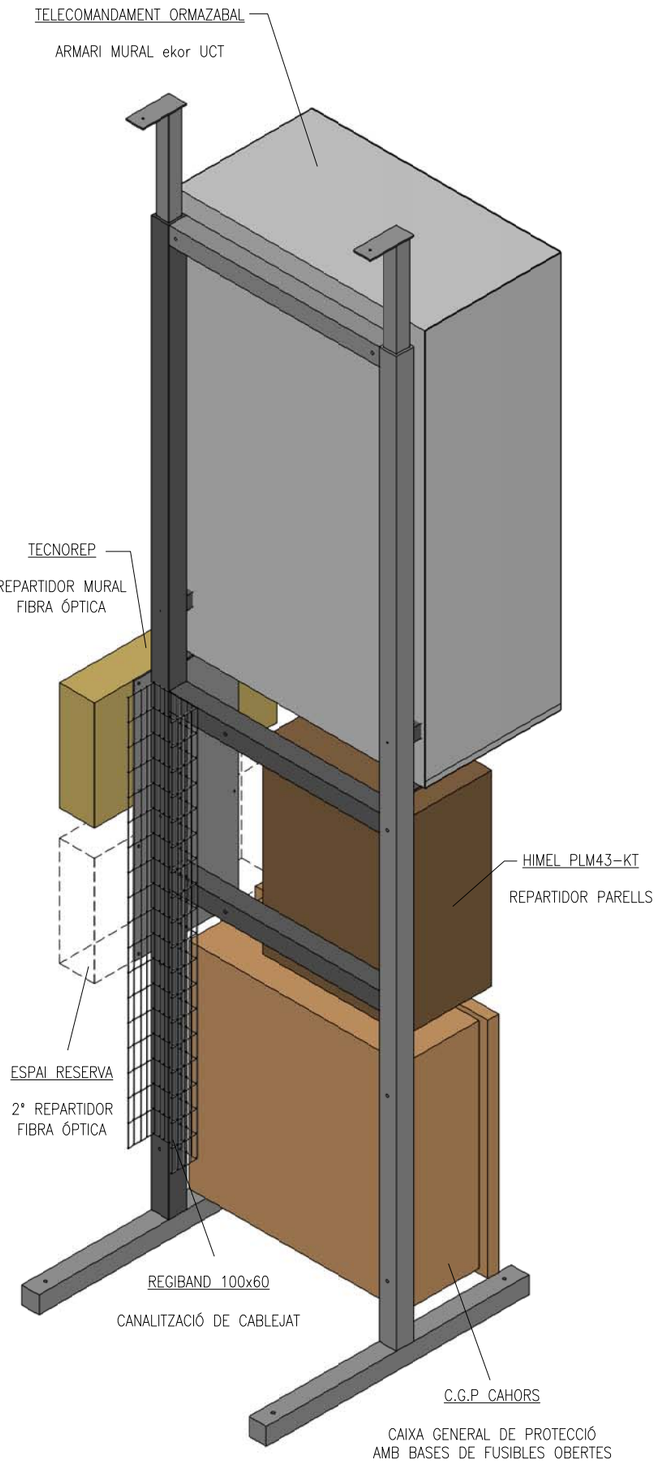
NOM DE FITXER: detalls mecànics bastidor.dwg

FULL 4 DE 8

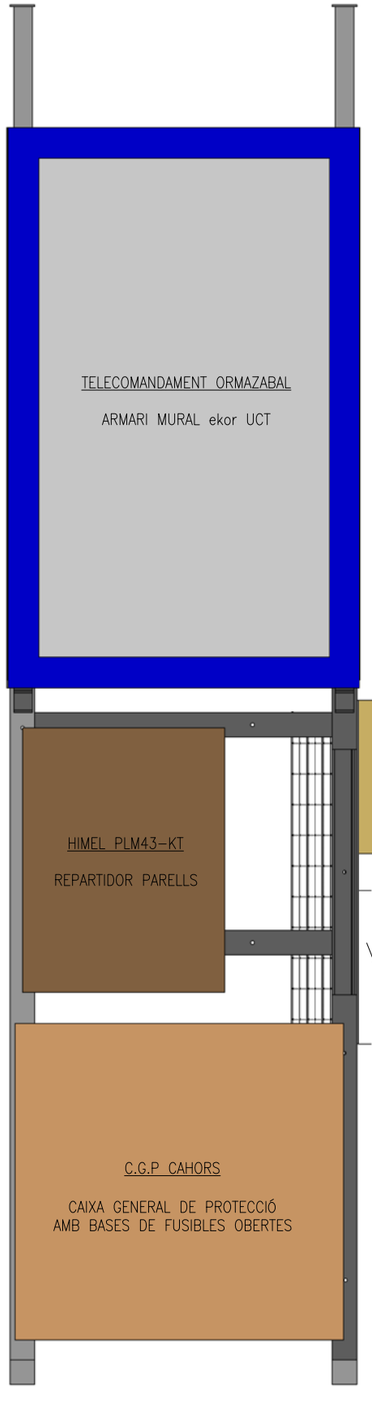
VISTA GENERAL ISOMÉTRICA 1 AMB INSTAL.LACIÓ



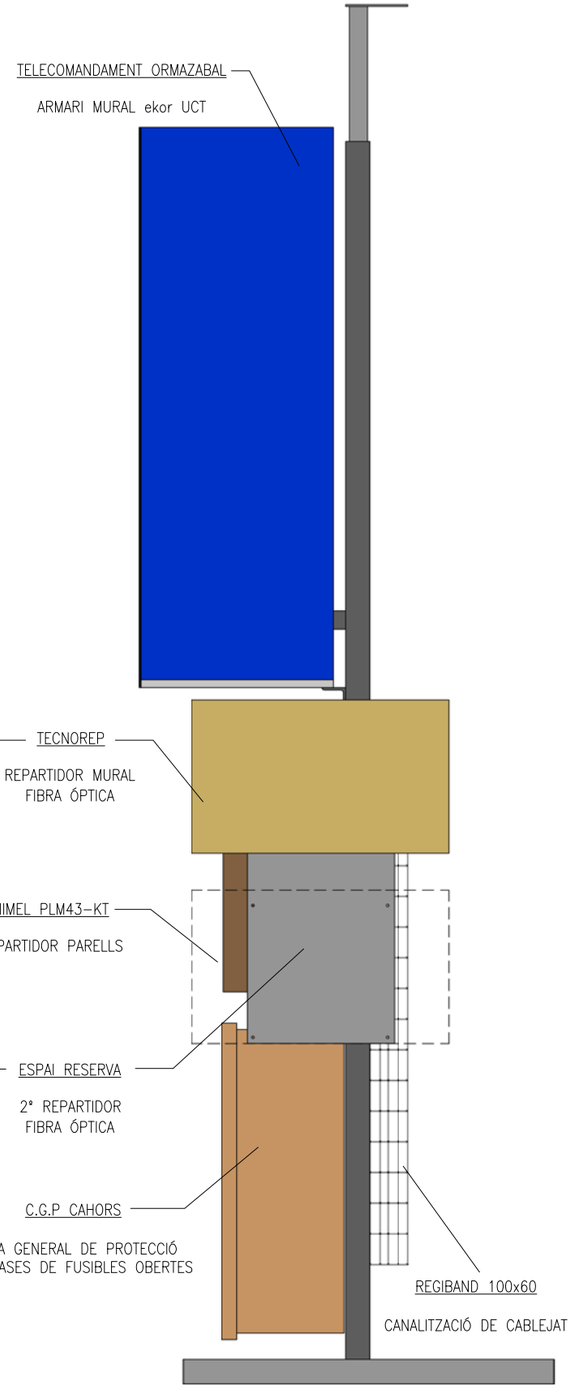
VISTA GENERAL ISOMÉTRICA 2 AMB INSTAL.LACIÓ



VISTA GENERAL FRONTAL AMB INSTAL.LACIÓ



VISTA GENERAL PERFIL LATERAL AMB INSTAL.LACIÓ



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic
del Centre Direccional de
Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Alfredo Castillo Muñoz – Enginyer tècnic industrial
TALLER D'ESTUDIS PALOP, S.L.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA XARXA DE TELECOMUNICACIONS DE
DE FECSA ENDESA DE LA FASE 1ª D'URBANITZACIÓ
DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN–A1: 1/5
DIN–A3: 1/10
0 20 m 40 m
0 40 m 80 m
GRÀFIQUES

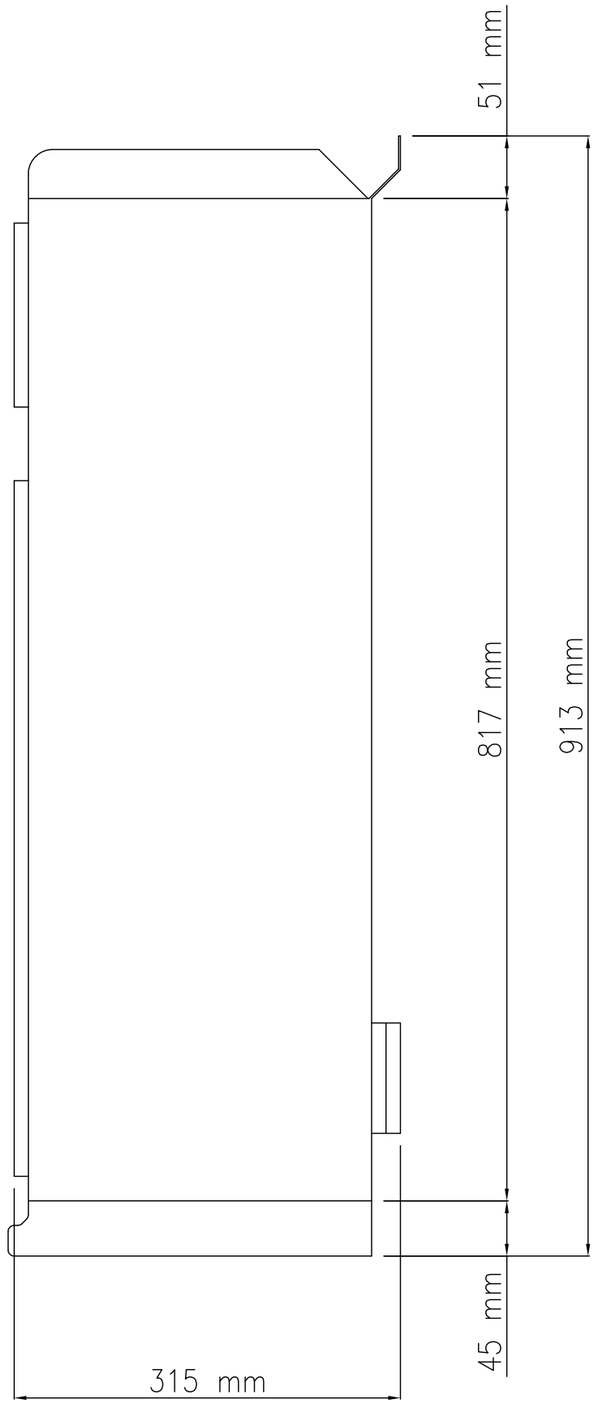
NOM DEL PLÀNOL:
VISTES GENERALS
AMB INSTAL.LACIÓ

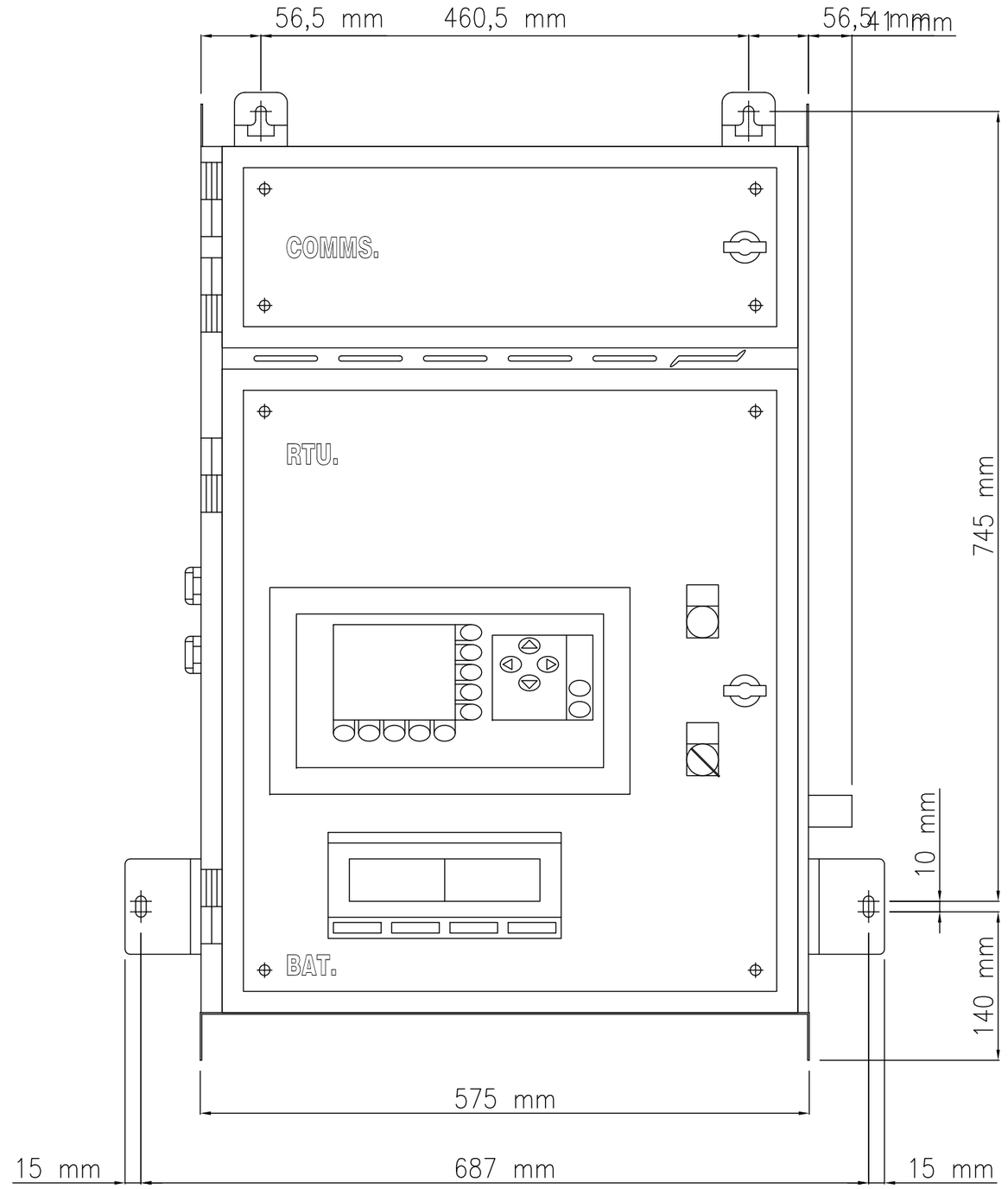
DATA: JUNY 2010

PLÀNOL NÚM. 06

NOM DE FITXER: detalls mecànics bastidor.dwg

FULL 5 DE 8





Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic
del Centre Direccional de
Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Alfredo Castillo Muñoz – Enginyer Tècnic Industrial
TALLER D'ESTUDIS PALOP, S.L.

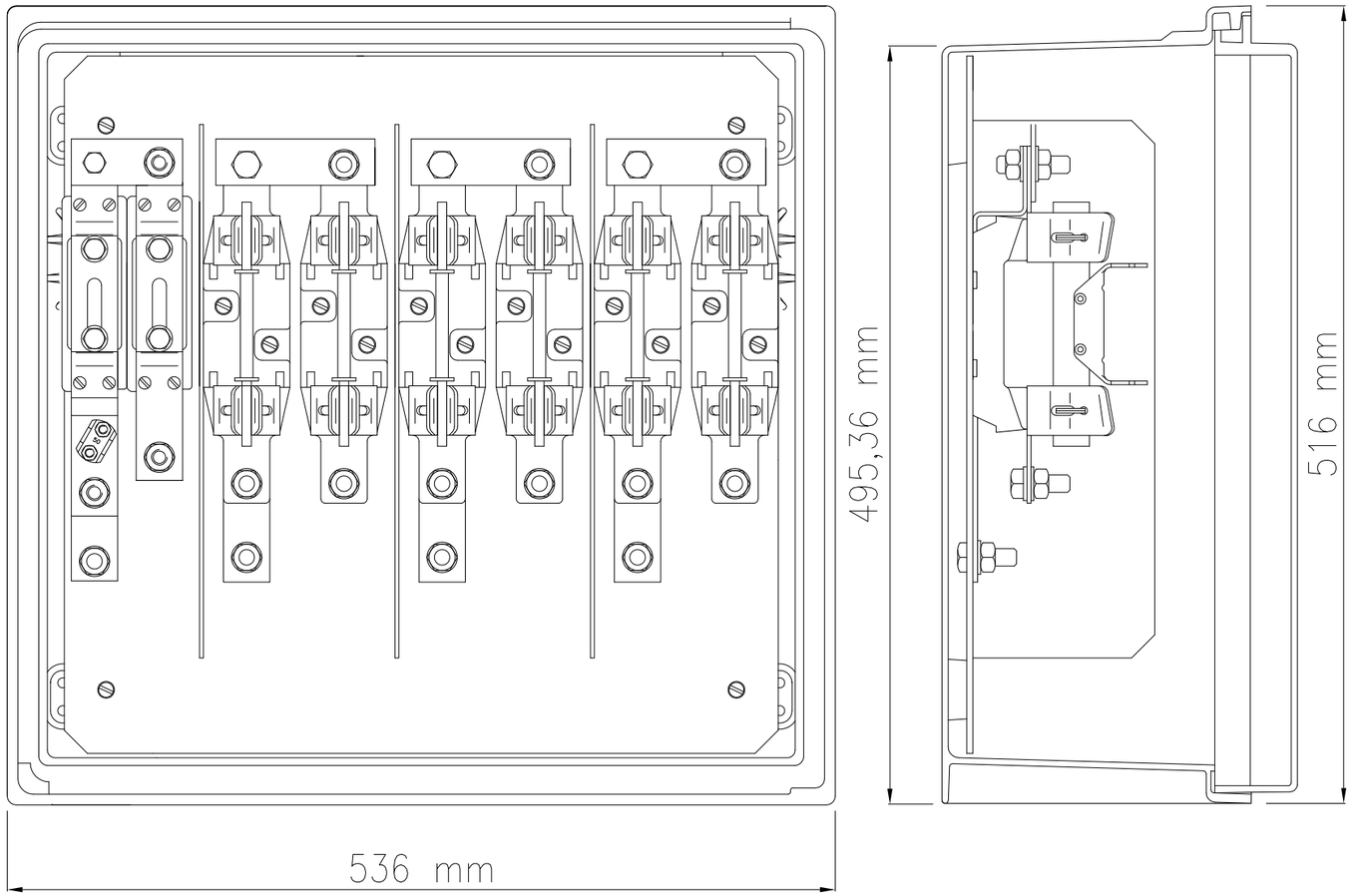
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA XARXA DE TELECOMUNICACIONS DE
DE FECSA ENDESA DE LA FASE 1ª D'URBANITZACIÓ
DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN-A1: 1/2,5
DIN-A3: 1/5
0 20 m 40 m
0 40 m 80 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TELECOMANDAMENT
ARMARI MURAL ORMAZABAL ekor UCT

DATA: JUNY 2010
PLÀNOL NÚM. 06
NOM DE FITXER: detalls mecànics bastidor.dwg
FULL...6.....DE.....8.....

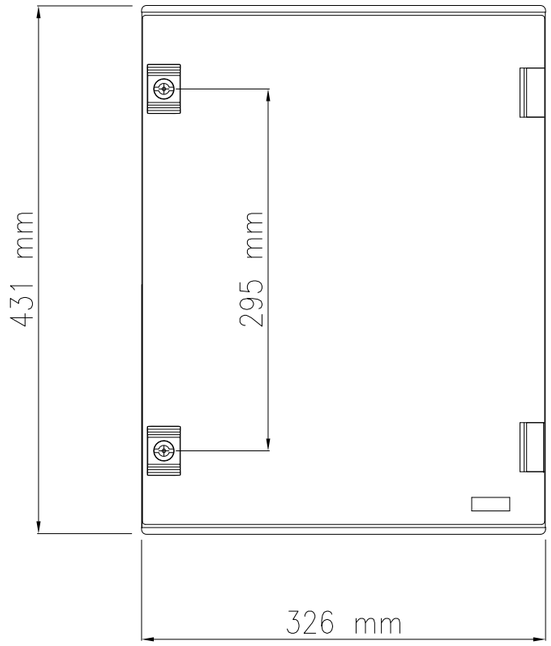
C.G.P. CAHORS AMB BASE DE FUSIBLES OBERTA



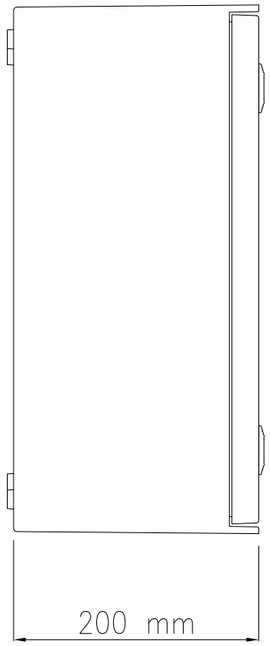
Generalitat de Catalunya Institut Català del Sòl	Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès	L'AUTOR DEL PROJECTE: Alfredo Castillo Muñoz – Enginyer Tècnic Industrial TALLER D'ESTUDIS PALOP, S.L.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA XARXA DE TELECOMUNICACIONS DE DE FECSA ENDESA DE LA FASE 1ª D'URBANITZACIÓ DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.	ESCALES DIN–A1: 1/2 DIN–A3: 1/4 0 20 m 40 m 0 40 m 80 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ C.G.P. CAHORS AMB BASE FUSIBLES OBERTA	DATA: JUNY 2010 NOM DE FITXER: detalls mecànics bastidor.dwg	PLÀNOL NÚM. 06 FULL...7.....DE.....8.....

ARMARI REPARTIDOR PARELLS HIMMEL PLM43-KT

VISTA FRONTAL

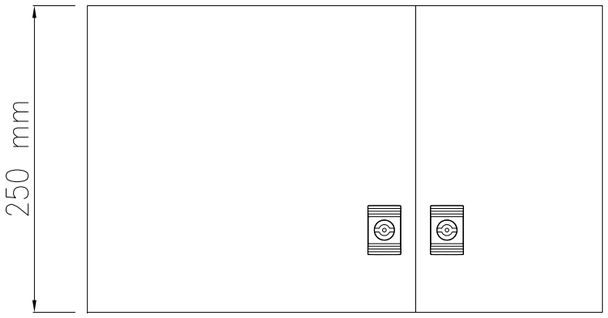


VISTA LATERAL

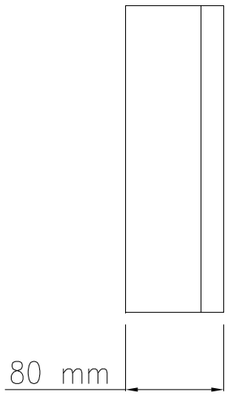


ARMARI REPARTIDOR MURAL F.O. TECNOREP

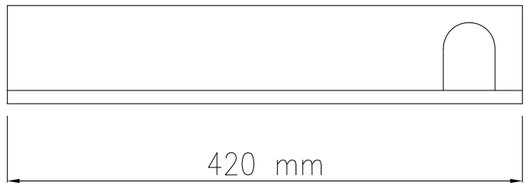
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR



Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic
del Centre Direccional de
Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Alfredo Castillo Muñoz - Enginyer Tècnic Industrial
TALLER D'ESTUDIS PALOP, S.L.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA XARXA DE TELECOMUNICACIONS DE DE FECSA ENDESA DE LA FASE 1ª D'URBANITZACIÓ DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN-A1: 1/2,5
DIN-A3: 1/5
0 20 m 40 m
0 40 m 80 m
GRÀFIQUES

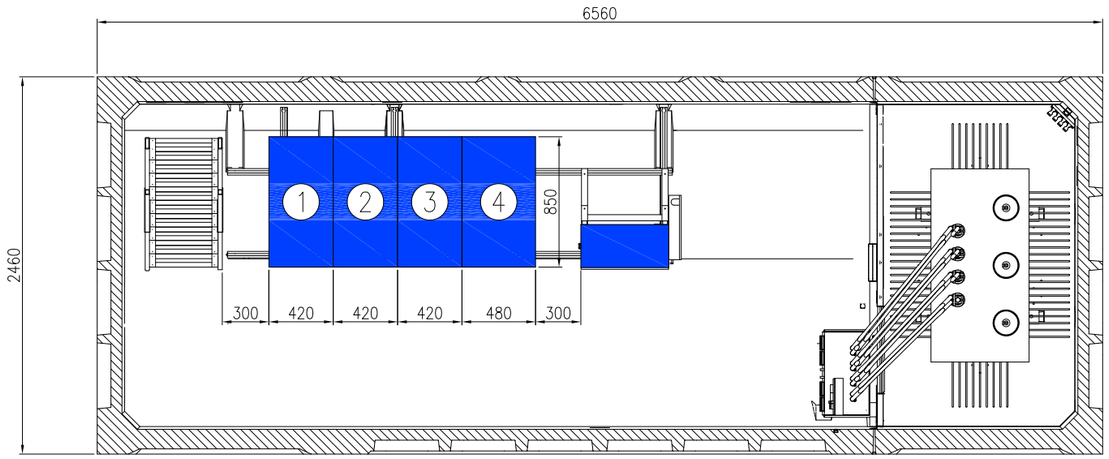
NOM DEL PLÀNOL:
REPARTIDORS TELECOMUNICACIONS
REPARTIDORS TELEFÓNICS I FIBRA ÓTICA

DATA: JUNY 2010

PLÀNOL NÚM.: 06

NOM DE FITXER: detalls mecànics bastidor.dwg

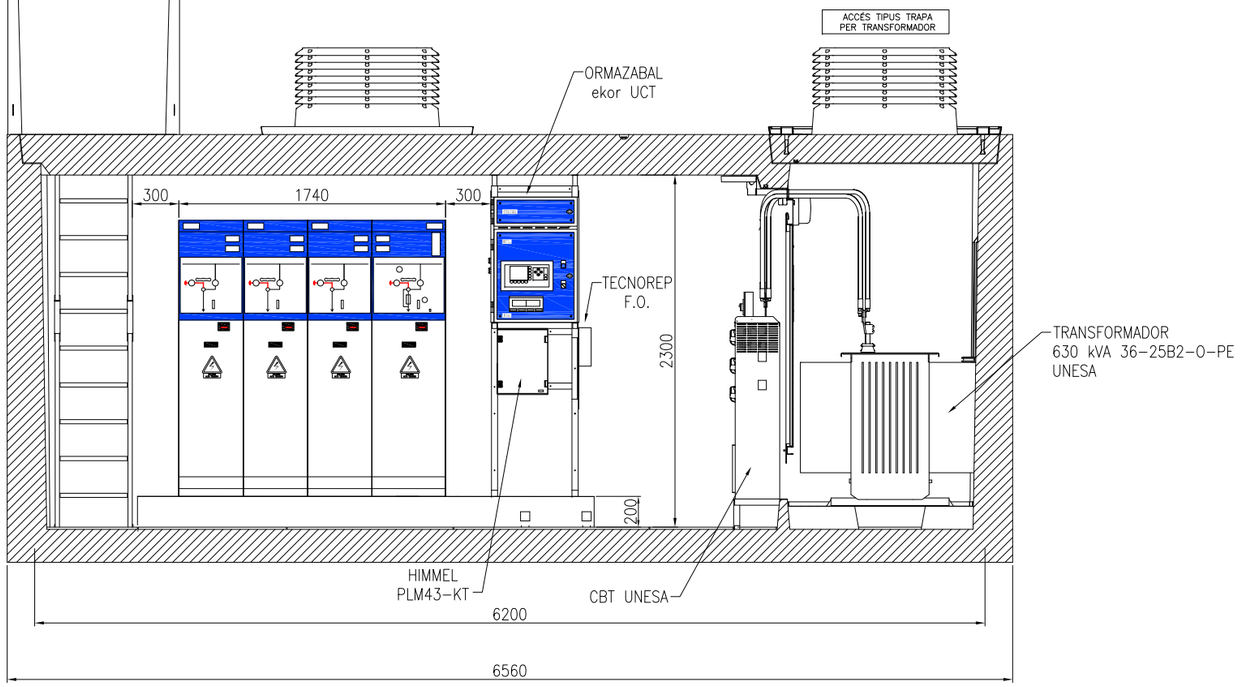
FULL...8...DE...8



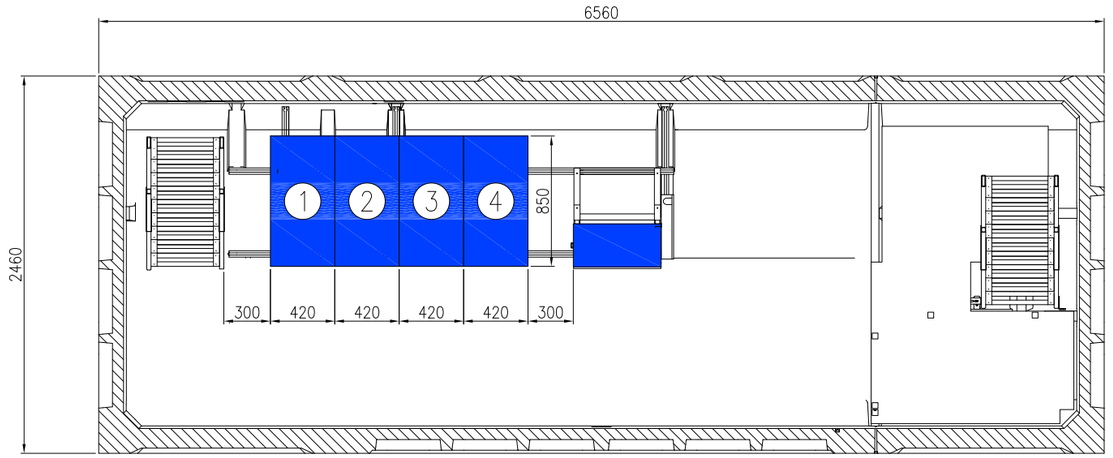


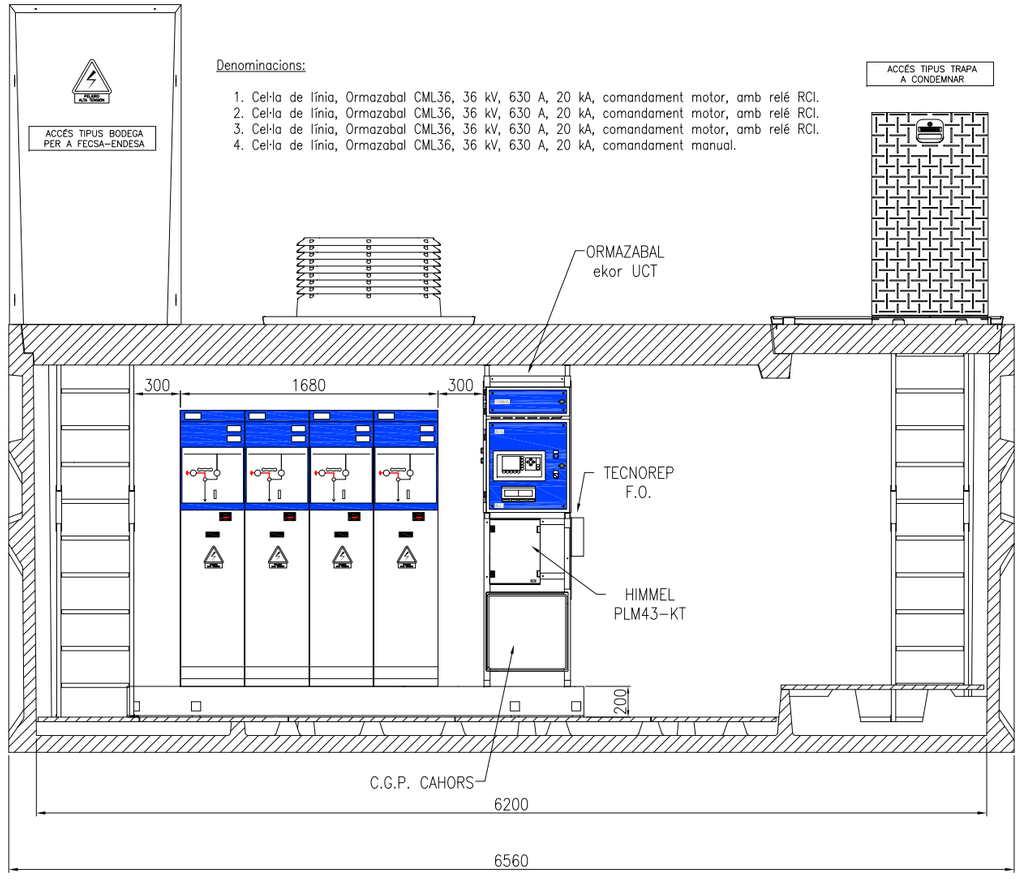
Denominacions:

1. Cel·la de línia, Ormazabal CML36, 36 kV, 630 A, 20 kA, comandament motor, amb relé RCI.
2. Cel·la de línia, Ormazabal CML36, 36 kV, 630 A, 20 kA, comandament motor, amb relé RCI.
3. Cel·la de línia, Ormazabal CML36, 36 kV, 630 A, 20 kA, comandament motor, amb relé RCI.
4. Cel·la de protecció, Ormazabal CMPF36, 36 kV, 630 A, 20 kA.



Generalitat de Catalunya Institut Català del Sòl	Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès	L'AUTOR DEL PROJECTE: Alfredo Castillo Muñoz – Enginyer tècnic industrial TALLER D'ESTUDIS PALOP, S.L.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA XARXA DE TELECOMUNICACIONS DE DE FECSA ENDESA DE LA FASE 1ª D'URBANITZACIÓ DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.	ESCALES DIN-A1: 1/20 DIN-A3: 1/40 0 200 mm 400 mm 0 400 mm 800 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: VISTES INTERIORS EDIFICIS PREFABRICATS PLANTA I SECCIÓ CT TIPUS	DATA: JUNY 2010 NOM DE FITXER: vistes interiors CT.dwg	PLÀNOL NÚM. 07 FULL 1 DE 2





Denominacions:

1. Cel·la de línia, Ormazabal CML36, 36 kV, 630 A, 20 kA, comandament motor, amb relé RCI.
2. Cel·la de línia, Ormazabal CML36, 36 kV, 630 A, 20 kA, comandament motor, amb relé RCI.
3. Cel·la de línia, Ormazabal CML36, 36 kV, 630 A, 20 kA, comandament motor, amb relé RCI.
4. Cel·la de línia, Ormazabal CML36, 36 kV, 630 A, 20 kA, comandament manual.

Generalitat de Catalunya
Institut Català del Sòl

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Consorci Urbanístic
del Centre Direccional de
Cerdanyola del Vallès

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Alfredo Castillo Muñoz – Enginyer Tècnic Industrial
TALLER D'ESTUDIS FALOP, S.L.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA XARXA DE TELECOMUNICACIONS DE
DE FECSA ENDESA DE LA FASE 1ª D'URBANITZACIÓ
DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN-A1: 1/20
DIN-A3: 1/40
0 200 mm 400 mm
0 400 mm 800 m
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
VISTES INTERIORS EDIFICIS PREFABRICATS
PLANTA I SECCIÓ CM TIPUS

DATA: JUNY 2010

PLÀNOL NÚM.: 07

NOM DE FITXER: vistes interiors CT.dwg

FULL 2 DE 2

ANNEX NÚM. 10 XARXA DE REG I ARBRAT D'ALINEACIÓ

ANNEX 10.- XARXA DE REG I ARBRAT D'ALINEACIÓ

10.1 XARXA DE REG

La xarxa de reg definida en el projecte s'ha dissenyat per adaptar-se als criteris definits en el *Projecte d'obres d'urbanització del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès* aprovat definitivament el 29/09/2021.

El reg del Parc de l'Alba es defineix a partir d'una xarxa en dos nivells. Hi ha una xarxa primària de reg sobre la que es munten hidrants de reg, així com derivacions cap a les bateries de reg per degoteig. A partir de les bateries de reg es defineix la xarxa secundària que porta l'aigua als degoters de les alineacions dels arbres.

La xarxa primària de reg del projecte es connectarà a la xarxa de reg existent a la Plaça Xercavins (plaça B) que disposa d'una escomesa pròpia d' aigua potable que alimenta una font, boques de reg i aspersors. El punt de connexió es farà sobre la canonada existent DN50, que s'indica al plànol de la planta de reg.
La nova xarxa estarà formada per un tub de polietilè de baixa densitat i PN6 amb banda marró, DN50 que discorrerà per l'eix G i per l'eix 3B. En aquesta xarxa, s'instal·laran boques de reg DN40 amb ràcord de sortida 45 mm tipus Barcelona, cada 50 m. Aquestes boques permetran tenir aigua per operacions auxiliars de neteja i/o en el reg d'implantació de l'arbrat en cas de substitució.
També des d'aquesta canonada primària, es faran 2 derivacions amb vàlvula de bola, filtre, reductor de pressió, electrovàlvula i programador de reg (dins d'un pericó de 60x60 cm) per alimentar la xarxa secundària.

La xarxa secundària estarà formada per tubs de polietilè de baixa densitat i PN6, de Ø40mm, per aigua no potable (franges marrons sobre tub negre). D'aquesta xarxa derivaran les canonades de degoteig que reguen cada escocell d'arbre.

Cada arbre estarà dotat d'una anella de reg formada per una canonada de polietilè de baixa densitat PN4 de 16 mm de diàmetre exterior, amb degotejadors autocompensants de 2,3 L/h de cabal. El nombre de degotejadors per cada arbre és de 7 unitats, la qual cosa implica un cabal per arbre de 16.1 L/h.

El sistema de reg estarà comandat per un sistema autònom per a cada sector, amb una caixa de programació tipus "TBOS" o equivalent, estant previst el reg de les plantacions durant dos anys després de la plantació, podent-se allargar si l'estat de les plantacions així ho fa necessari.

En els plànols corresponents queda detallada la xarxa que s'ha d'executar.

10.2. JARDINERIA

La jardineria projectada estarà formada per les següents actuacions:

- Plantació de lledoners, aquests arbres els haurà de subministrar el contractista adjudicatari, la seva procedència i qualitat ha de ser aprovada per la Direcció Facultativa designada pel Promotor, per la qual cosa caldrà preveure una visita prèvia als planters d'origen per fer procedir al marcatge de l'arbrat. Està previst plantar Lledoners (*Celtis australis*) de 18-20 cm de perímetre de tronc, subministrats en contenidor. El Contractista haurà de subministrar la planta a peu d'obra i procedir a la seva plantació i posterior manteniment durant l'any següent. Es farà una revisió i reposició de baixes al finalitzar l' any de manteniment i una i reposició si fos necessària. Totes les reposicions s'hauran de fer en l'època més favorable per assegurar la supervivència de l'arbrat.
  Les plantacions arbòries s'haurien de portar a terme en els mesos que van de novembre a març pels Lledoners.
- Hidrosembra de desmunts i terraplens i voreres de terra no urbanitzades, la reverdització dels talussos es farà mitjançant hidrosembra en dues passades i posterior cobertura amb mulch orgànic, amb això s'aconsegueix una cobertura propera al 100% de la superfície i la protecció i fixació de la mateixa amb el mulch i els estabilitzants projectats. S'aplicarà un mínim de 40g/m^2 de llavor de la següent barreja:

Lolium perenne	20%
Festuca arundinacea	20%
Cynodon dactylon	10%
Lotus corniculatus	10%
Medicago sativa	20%
Onobrichys sativa	20%

Els coadjuvants i l'operatòria de l'execució es detallen en el PCTJ i en el seu defecte seran fixades segons el criteri de la Direcció Facultativa, adaptant-les a les condicions climàtiques de l'època de l'any.
L'època adequada per portar a terme les hidrosembres és l'inici de la tardor o bé la sortida de l'hivern per tal d'aprofitar les pluges de tardor o primavera. Evitant les èpoques de temperatura i ETo elevades.

A continuació s'adjunta el pla previst per al primer any de manteniment.

Manteniment jardineria

ACTUACIONS	GENER				FEBRER				MARÇ				ABRIL				MAIG				JUNY				JULIOL				AGOST				SETEMBRE				OCTUBRE				NOVEMBRE				DESEMBRE				TOTAL
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
ARBRAT																																																
Escarda i neteja d'escocells							1																1															1												**3**
Adobat						1																1																												**2**
Tractament fitosanitari polivalent											1															1																								**2**
Reposició																																																
PAVIMENTS DE SAULÓ																																																
Desherbat											1														1																1								**3**
ZONES HIDROSEMBRADES																																																
Sega																						1																		1								**2**
SISTEMA DE REG																																																
Revisió			1				1				1				1				1				1				1				1				1				1				1				**12**
Canvi de bateries																																																
Reprogramació del sistema											1																												1								**2**

ANNEX NÚM. 11. SENYALITZACIÓ I SEMAFORITZACIÓ

ANNEX 11.- SENYALITZACIÓ, SEMAFORITZACIÓ I DEFENSES

1. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

La tipologia de senyalització horitzontal seguirà les pautes del Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona.

S'utilitzaran els següents tipus de marca:

- E-1.-Línia de detenció.
- E-3b.- Pas de vianants amb semàfor.
- E-4a.- Pas de vianants sense semàfor.
- E1_ Carril bici
- E74c/E77- Símbols carril bici
- D52a- Línies carril bici
- D-1- Línia discontínua genèrica per a carrils normals.
- D-2.- Línia discontínua abans d'una línia de detenció.

2. SENYALITZACIÓ VERTICAL

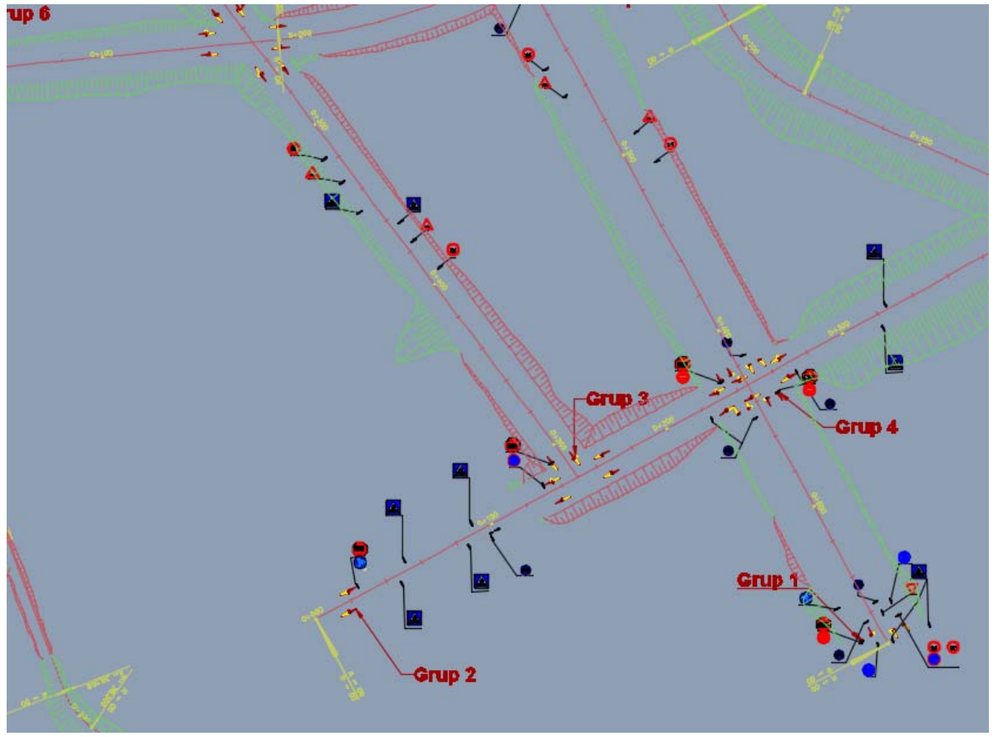
La senyalització vertical seran senyals de trànsit amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat amb pal circular d'alumini.

Las senyals a col·locar seran:

- R-101: Senyal direcció prohibida de diàmetre 60 cm.
- R-301: Senyal de prohibició de velocitat superior a 50 Km/h de diàmetre 60 cm.
- R-308: Senyal de prohibició d'aparcament de diàmetre 60 cm.
- R-403-a: Senyal d'obligació de direcció de 60 cm. de diàmetre.
- R-407- Carril bici
- S-13: Senyal informativa de pas de vianants de 60x60 cm.
- S-17: Senyal d'aparcament

3. SEMAFORITZACIÓ

Tot i que el planejament contempla la semaforització de la cruïlla de l'eix G amb l'eix 3B (grup 3), degut a que l'eix G no s'executa complert sinó que queda tallat a l'alçada de l'eix 3B, tan sol es realitzarà l'obra civil necessària per a la semaforització, deixant la col·locació dels semàfors quan s'executi el següent tram de l'eix G.



3. DEFENSES

La cruïlla de l'eix 3B amb l'eix G es protegirà amb New Jersey prefabricada per indicar el final de tram de carrer.

ANNEX NÚM. 12. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte d'Urbanització dels eixos 3B i G en l'àmbit del Pla Parcial del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès
Adreça	:	Pg. D'Horta, 66-68
Població	:	08290 Cerdanyola del Vallès (Barcelona)

3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Albert Noguera i Gros
Titulació/ns	:	Enginyer Camins, Canals i Ports
Despatx professional	:	Pg. D'Horta, 66-68
Població	:	08290 Cerdanyola del Vallès (Barcelona)

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor del projecte

Autor del projecte	:	Albert Noguera i Gros
Titulació/ns	:	Enginyer Camins, Canals i Ports
Despatx professional	:	Pg. D'Horta, 66-68
Població	:	08290 Cerdanyola del Vallès (Barcelona)

4.2. Tipologia de l'obra

Les obres a realitzar consisteixen en la urbanització completa dels carrers a l'àmbit del projecte, amb el seu corresponent moviment de terres per assolir les noves cotes de rasant, l'execució de la xarxa de clavegueram, d'aigües pluvials i residuals, enllumenat públic, reg, plantacions, mobiliari i senyalització, així com la instal·lació de les xarxes de servei d'aigua potable, electricitat mitja i baixa tensió, gas i telecomunicacions.

4.3. Situació

Emplaçament	:	Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès
Població	:	Cerdanyola del Vallès

4.4. Comunicacions

Carretera	:	AP-7, B-30
Ferrocarril	:	Línia 7 Rodalies RENFE (Cerdanyola-Universitat)

4.5. Pressupost d'execució material

El Pressupost d'Execució Material del Estudi de Seguretat i Salut, excloses Despeses Generals, Benefici Industrial i IVA és de **14.845,98 €.**

4.6. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 10 mesos.

4.7. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

4.8. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Ajudant
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Manobre
Manobre especialista
Peó
Senyaler

4.9. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ACER EN BARRES CORRUGADES
ADOBS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT
ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONS
APARELLAT INTERIOR ARMARIS
ARBRES DE FULLA CADUCA
ARMARIS METÀL·LICS
BARREGES DE CESPITOSES
BARRERES
BOQUES D'AIRE MANUALS PER A CANONADES DE POLIETILÈ
BOQUES DE REG
CABLEJAT ARMARIS
CABLES
CAIXES DE CONNEXIONS I TALLACIRCUITS
CALÇS
CARTELLS I BANDEROLES
CENTRALITZACIONS D'ESCOMESES
CENTRES DE COMANDAMENT
CIMENTS
CLAUS
COLUMNES
CONDUCTES D'ALUMINI PER A MITJA TENSIÓ
CONDUCTES DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 KV
CONDUCTES DE COURE NUS
DIPÒSITS PER A AIGUA
ELECTROVÀLVULES
ELECTROVÀLVULES 1"
ELEMENTS AUXILIARS PER A MOBILIARI URBÀ
ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ
ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTES
ELEMENTS ESPECIALS PER A CONNEXIÓ A TERRA
ELEMENTS ESPECIALS PER A SUPORTS DE LLUMENERES
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
EQUIPAMENT MÈDIC
ESMENES BIOLÒGIQUES
ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC
FILFERROS
FILTRES
FONTS PER A EXTERIORS
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GRANULATS PER A PAVIMENTS
GRAVES
HIDRANTS
LÀMINES DE POLIETILÈ
LLAMPADES DE VAPOR DE SODI D'ALTA PRESSIÓ
LLAMBORDINS DE PEDRA NATURAL
LLAMBORDINS PREFABRICATS DE FORMIGÓ
LLATES
LLIGANTS HIDROCARBONATS
LÀMPADES PER A VIALS PÚBLICS
MAONS CERÀMICS
MARQUESINES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS METÀL·LICS
MATERIALS DE PREVENCIÓ PER A US DE MAQUINÀRIA
MATERIALS PER A PERICONS
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MESCLES BITUMINOSES DISCONTÍNUES EN CALENT
MESCLES BITUMINOSES EN CALENT
MORTERS
NEUTRES
PANOTS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FORMIGÓ

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
PECES DE PEDRA NATURAL PER A GUALS
PECES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES
PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES
PINTURES PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA
PLANXES I PERFILS LAMINATS D'ACER
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
PALS
PRESES DE TERRA
PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
PROGRAMADORS ELECTRÒNICS
PUNTALS
REGULADORS DE FLUX
SAULONS
SENYALS DE TRÀNSIT
SORRES
TACS I VISOS
TAULERS
TAULONS
TELES METÀL·LIQUES
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TRONETES DE TELECOMUNICACIONS
TUBS D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA
TUBS DE FORMIGÓ AMB JUNTA ELÀSTICA DE CAMPANA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS DE FOSA DÚCTIL
TUBS DE POLIETILÈ DE BAIXA DENSITAT
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
TUBS DE POLIETILÈ DOBLE PARET
TUBS DE POLIETILÈ PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS DE PVC
TUBS FLEXIBLES DE POLIETILÈ
TUBS FLEXIBLES DE PVC
TUBS PER A DEGOTEIG
TUBS RÍGIDS DE POLIETILÈ
TUBS RÍGIDS DE PVC
VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES
VÀLVULES DE RENTAT
VÀLVULES D'ESFERA MANUALS AMB BRIDES
VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ AMB ROSCA

4.10. Maquinària prevista per a executar l'obra

Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària
Pala carregadora de 110 hp, tipus cat-926 o equivalent
Pala carregadora de 170 hp, tipus cat-950 o equivalent
Pala carregadora sobre erugues amb escarificadora
Retroexcavadora de 74 hp, tipus cat-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus cat-446 o equivalent
Retroexcavadora mitjana
Retroexcavadora mitjana sobre erugues
Retroexcavadora de 95 hp, tipus cat-446 o equivalent
Motoanivelladora, de mida petita
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Furgoneta de 3500 kg
Dúmper 1,5t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
Camió cisterna de 10.000 l
Camió cistella de 12 m d'alçària com a màxim
Camió grua de 5 t
Grua autopropulsada de 20 t
Camió per a transport de 20 t
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió cisterna de 6000 l
Camió grua
Grua autopropulsada de 20 t
Furgoneta de 3500 kg
Formigonera de 250 l
Camió amb bomba de formigonar
Planta de formigó per a 60 m3/h
Escombradora autopropulsada
Bituminadora automotriu per a reg asfàltic

Estenedora per paviments de mescla bituminosa
Estenedora de granulat
Vibrador intern de formigó
Formigonera de 165 l
Formigonera de 430 l
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Màquina tallajunts
Escombradora autopropulsada
Màquina per a pintar bandes de vial autopropulsada
Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada
Bombí per a proves de canonades
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió dn-entre 80 i 100 mm, amb motor de 5,2 kw de potència i muntada amb guardamotor
Remolinador mecànic
Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada
Tractor amb equip per a tractament del subsòl
Hidrosembradora muntada sobre camió
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- ***Connexió de servei***

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- ***Quadre General***

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- ***Conductors***

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- ***Quadres secundaris***

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellat més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.
· 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
· 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.
· 4 Magnetotèrmics 2P : 16 A.
· 1 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.
· 1 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.
· 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.
· 1 Transformador de seguretat : (220 v./ 24 v.).
· 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

- ***Connexions de corrent***

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:
· Connexió de 24 v : Violeta.
· Connexió de 220 v : Blau.
· Connexió de 380 v : Vermell
– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- ***Maquinària elèctrica***

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- ***Enllumenat provisional***

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- ***Enllumenat portàtil***

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

En el cas de ser possible segons la situació de les instal·lacions de l'obra es connectaran a la xarxa de clavegueram públic les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

En cas de no ser possible o si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents
– Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001

Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, segellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzematge o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- ***Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra***

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- ***Lavabos***

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- ***Cabines d'evacuació***

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- ***Local de dutxes***

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local d'assistència a accidentats

Per a contractacions inferiors a 25 treballadors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- ***Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables***

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- ***Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- ***Corrosius, Irritants, sensibilitzants***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Es preveu l'afectació a una canonada d'aigua existent durant el desenvolupament de l'obra.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
GABIONS / ESCULLERES
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU" (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAT/ANCORATGES I TENSAT)
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL·LACIONS DE TENSIÓ MITJA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS

MUNTATGE SOTERRAT
EQUIPAMENTS
MOBILIARI URBÀ
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDI AMBIENT LABORAL

14.1. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els llocs amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.2. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.3. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure ($Si O_2$) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueig i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.4. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.5. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l 'absorbir-ne la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més

perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats.
En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes

pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçada 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X036	u	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl.lic telescòpic amb pestells de seguretat col.locats sobre dorments de fusta
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X065	u	Torreta per al formigonat de pilars
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X070	u	Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil

HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X084	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident.

La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

20. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de „SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

20.1. Normes de Policia

- ***Control d'accessos***

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- ***Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra***

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

20.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

20.3. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar

accidents.

Aparcament — Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera — Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega — La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

20.4. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- ***Neteja***

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del

tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- ***Sorolls. Horari de treball***

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- ***Pols***

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

20.5. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

20.6. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- ***Senyalització i protecció***

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3- IC

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- ***Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants***

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- ***Elements de protecció***

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- ***Enllumenat i abalisament lluminós***

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- ***Abalisament i defensa***

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

e) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
f) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
g) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
h) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
i) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- ***Paviments provisionals***

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- ***Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda***

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- ***Manteniment***

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.
Els passos i itineraris es mantindran nets.

- ***Retirada de senyalització i abalisament***

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

20.7. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

21. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

21.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

21.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat.

Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

22. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrint les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

Barcelona, febrer de 2022

Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 12:22:51 +02'00'

Albert Nogueria i Gros
Enginyer de Camins, Canals i Ports

ANNEX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC- AVALUACIÓ- MESURES

ANNEX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2

	Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ			
	COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25

I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2

I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G03 FONAMENTS

G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA	1	3	3
	CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17

I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU" (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORITZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Tall de material ceràmic per via humida	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
	COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25

I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2

11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3

	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	3	4
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			

13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21

G13 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES	2	1	2

	ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTAL·LACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

G13.G02 INSTAL·LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES

DESCÀRREGA I DISTRIBUCIÓ A L'OBRA D'ELEMENTS, MUNTATGE D'ESTRUCTURES METÀL·LIQUES, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** Muntatge d'equips en alçada amb bastides o plataformes	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** Àrea de treball	2	1	2
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** Muntatge d'equips en alçada	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** Descàrrega i distribució d'elements a l'obra	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** Manipulació d'eines i equips	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** Manipulació i projecció de materials	3	1	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** Descàrrega i distribució d'elements a l'obra	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** Transport i descàrrega d'elements	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** Manipulació i transport manual d'elements pesants	3	2	4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** Treballs a l'exterior	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** Proves i connexió Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	3	4

17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** Gasos de soldadura	2	2	3
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** Arc elèctric Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	1	3	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** Operació de soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS **Situació:** Operació de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** Transport d'elements	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
I0000118	Circum. espec., treballadors formats en proced. estab. manipular càrregues fins 40kg.,cond. segures	13
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necesari	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
I0000141	Emmagatzemar les ampolles d'oxígen i d'acetilè per separat	20 /21
I0000142	Evitar que guspires produides pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	20 /21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
I0000147	Mantenir aixetes i manorreductors d'ampolles d'oxigen netes de greixos, olis o productes combustible	21
I0000148	Revisar periòd. estat mànigues, bufador, vàlvules i manorreductors, per comprovar inexist. fuites	21

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos

I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G15 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
G15.G01 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUÏDS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES	3	1	3
	EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4

I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21

G18 INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS
G18.G03 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
	ÀREAS DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ			
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DES DE VORES DE RASES I EXCAVACIONS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ, AJUST DE MATERIALS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA, SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, GUIAT DE CÀRREGUES PESADES	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL·LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2

25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

PLÀNOLS



nom arxiu: X:\03_PROJECTES\Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Memoria i annexes\Annex 12. Estudi de Seguretat i Salut\planols\S1S01.dwg data últim guardat: 27/01/2022 9:25:59 data d'impressió: 2/15/2022 3:19

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE: N AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G
DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
S/E
0 m
ORIGINALS A-3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SITUACIÓ

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 1
NOM DE FITXER: S1S01.DWG
FULL 1 DE 1



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES:
S/E

0 m

ORIGINALS A-3

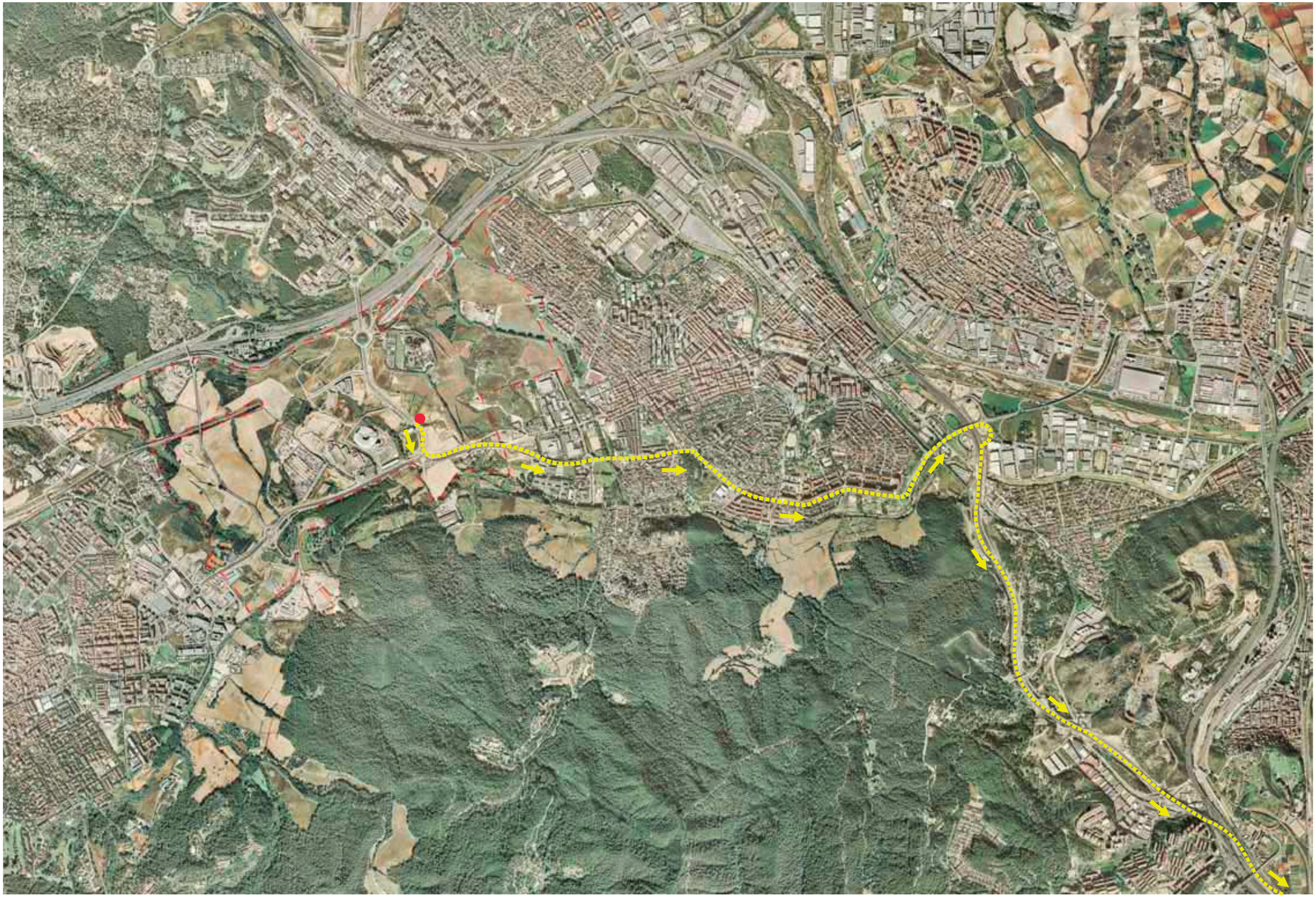
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
LOCALITZACIÓ DE L'OBRA

DATA:	PLÀNOL NOM.
Febrer 2022	2
NOM DE FITXER: S1S02.DWG	FULL 1 DE 1

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Memoria i annexes\Annex 12. Estudi de Seguretat i Salut\plans\s1s02.dwg
data últim guardat: 27/01/2022 9:28:16
data d'impressió: 2/15/2022 3:22



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
S/E
ORIGINALS A-3

0 N m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
RUTA D'EVACUACIÓ CENTRE MÈDIC

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 3
NOM DE FITXER: S1S03.DWG
FULL 1 DE 2

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Memoria i annexes\Annex 12. Estudi de Seguretat i Salut\planols\S1S03-1.dwg data últim guardat: 27/01/2022 9:26:03 data d'impressió: 2/15/2022 3:26



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

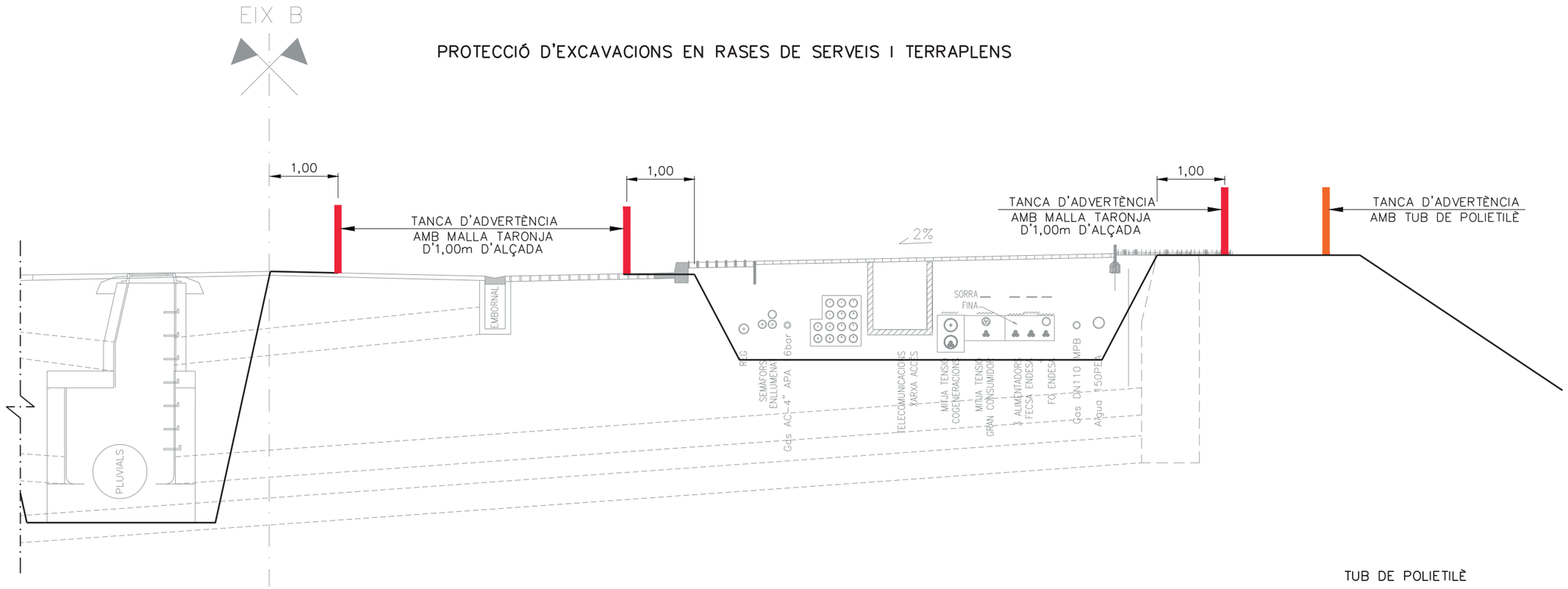
ESCALES
S/E
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
RUTA D'EVACUACIÓ CENTRE MÈDIC

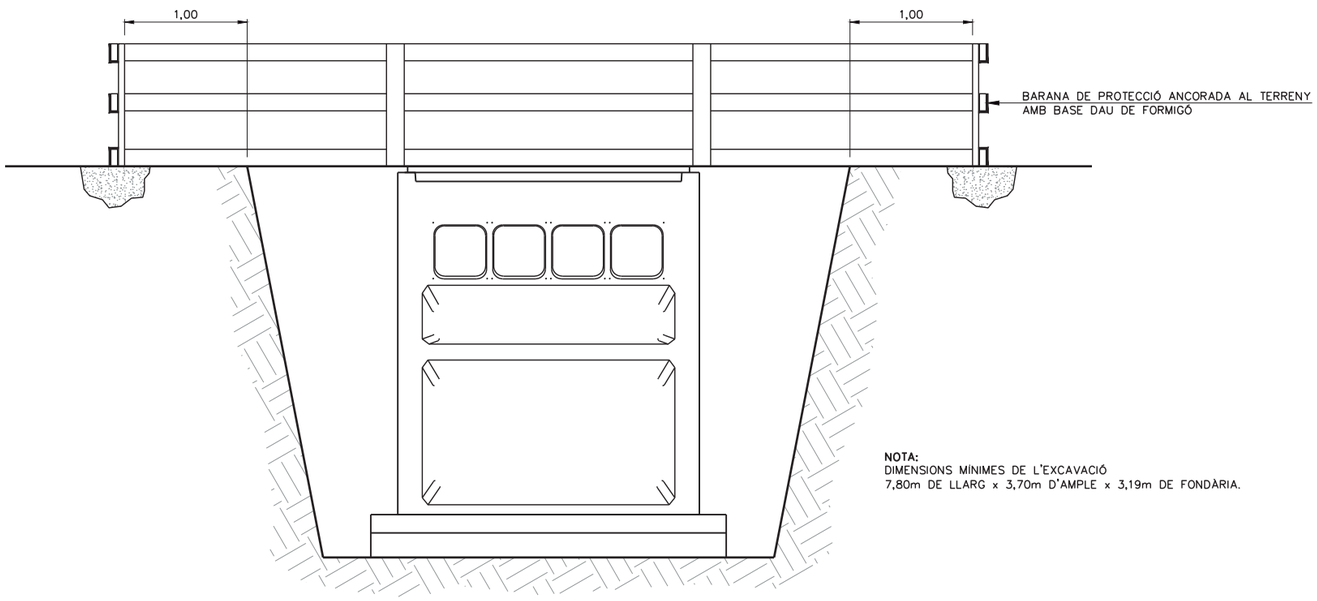
DATA:	PLANOL NÚM.
Febrer 2022	3
NOM DE FITXER:	
S1S03.DWG	FULL...2.....DE.....2.....

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Memoria i annexes\Annex 12. Estudi de Seguretat i Salut\plànols\S1S03b.dwg data últim guardat: 27/01/2022 9:31:33 data d'impressió: 2/15/2022 3:28

PROTECCIÓ D'EXCAVACIONS EN RASES DE SERVEIS I TERRAPLENS



PROTECCIÓ D'EXCAVACIÓ DE CENTRE DE TRANSFORMACIÓ SERVEIS GENERALS



NOTA:
DIMENSIONS MÍNIMES DE L'EXCAVACIÓ
7,80m DE LLARG x 3,70m D'AMPLE x 3,19m DE FONDÀRIA.

GUARDACOSSOS
PER A BARANA



guardacos fixe.jpg

TUB DE POLIETILÈ

tub de polipropile.jpg

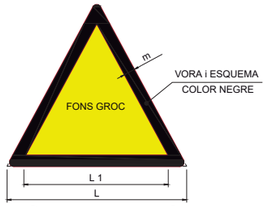
MALLA DE PROTECCIÓ COLOR TARONJA

xarxa de senyalitzacio_de_120_cm_x_50_m color taronja.jpg

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Memoria i annexes\Annex 12. Estudi de Seguretat i Salut\planols\S1S04.dwg data últim guardat: 27/01/2022 9:33:35 data d'impressió: 2/15/2022 3:31

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS D'ADVERTIMENT DE PERILL

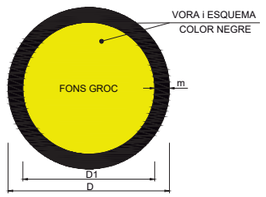


COORDENADES		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES i DE PERILL

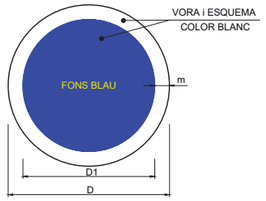


DIMENSIONS EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS D'OBLIGACIÓ



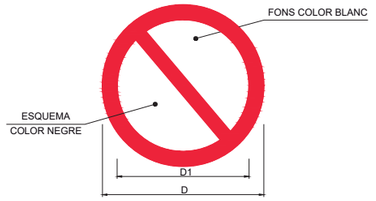
DIMENSIONS EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5





SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



nom arxiu: X:\03_PROJECTES\Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Memoria i annexes\Annex 12. Estudi de Seguretat i Salut\planols\S1S05.dwg
data d'impressió: 2/15/2022 3:33
data últim guardat: 27/01/2022 9:35:07

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

AUTOR

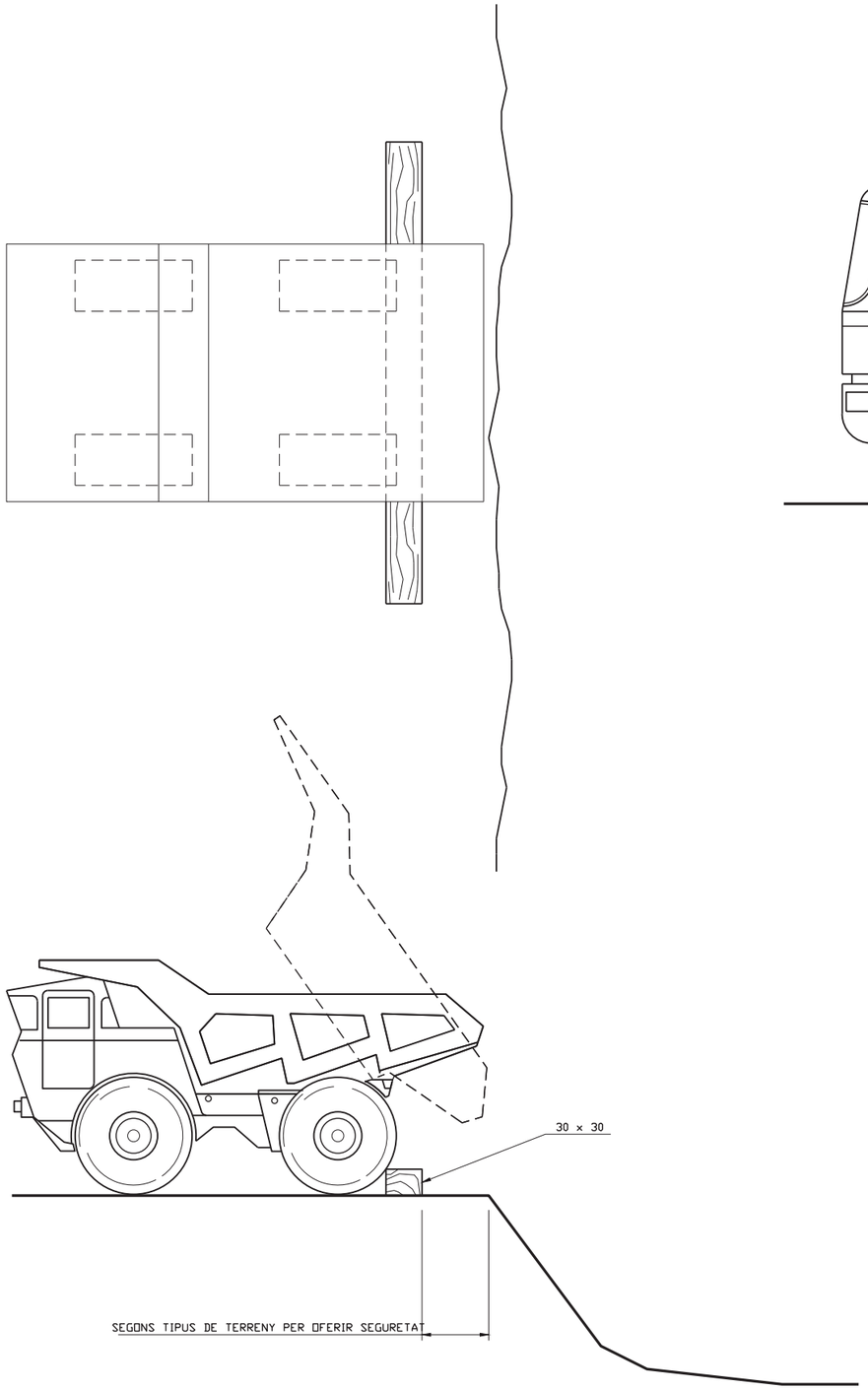
TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
S/E
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

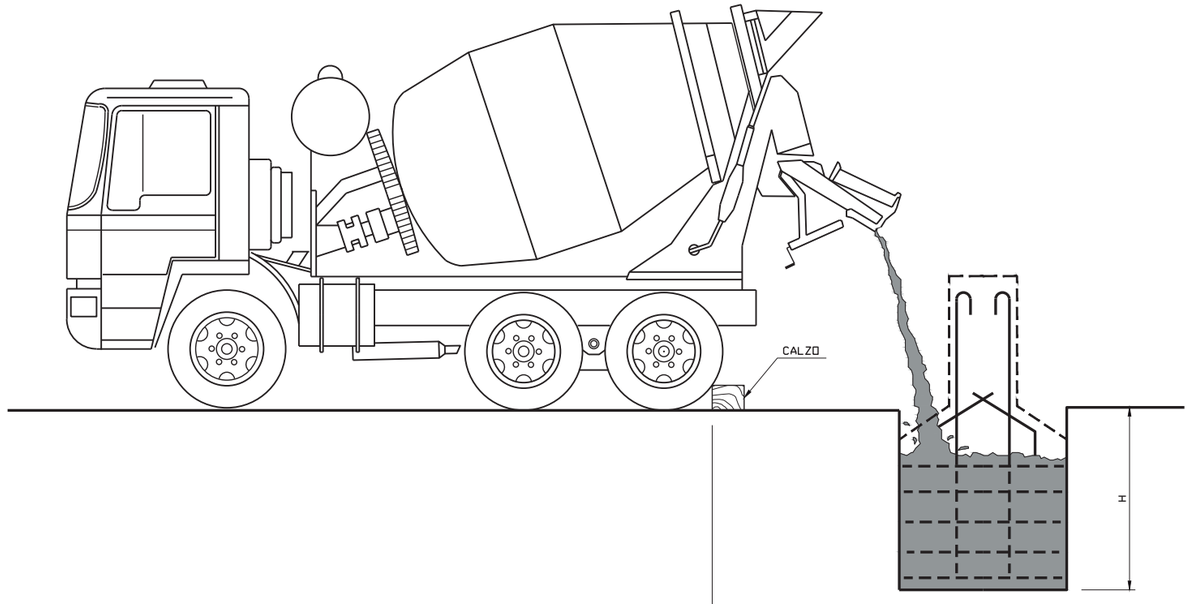
NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT i SALUT

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 5
NOM DE FITXER: S1S05.DWG
FULL 1 DE 1

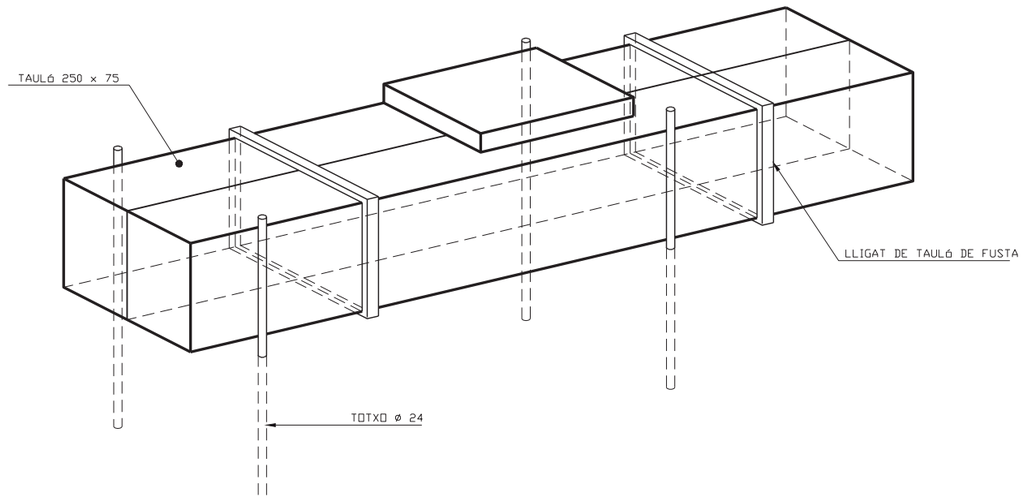
LIMIT DE RETROCES EN VERTIT DE TERRES



FORMIGONAT PER VERTIT DIRECTE EN RASES O CIMENTACIONS



DETALL DE FALCA



nom arxiu: X:\03_PROJECTES\Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Memoria i annexes\Annex 12. Estudi de Seguretat i Salut\plànols\SIS06.dwg
data últim guardat: 27/01/2022 9:36:10
data d'impressió: 2/15/2022 3:36

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

AUTOR

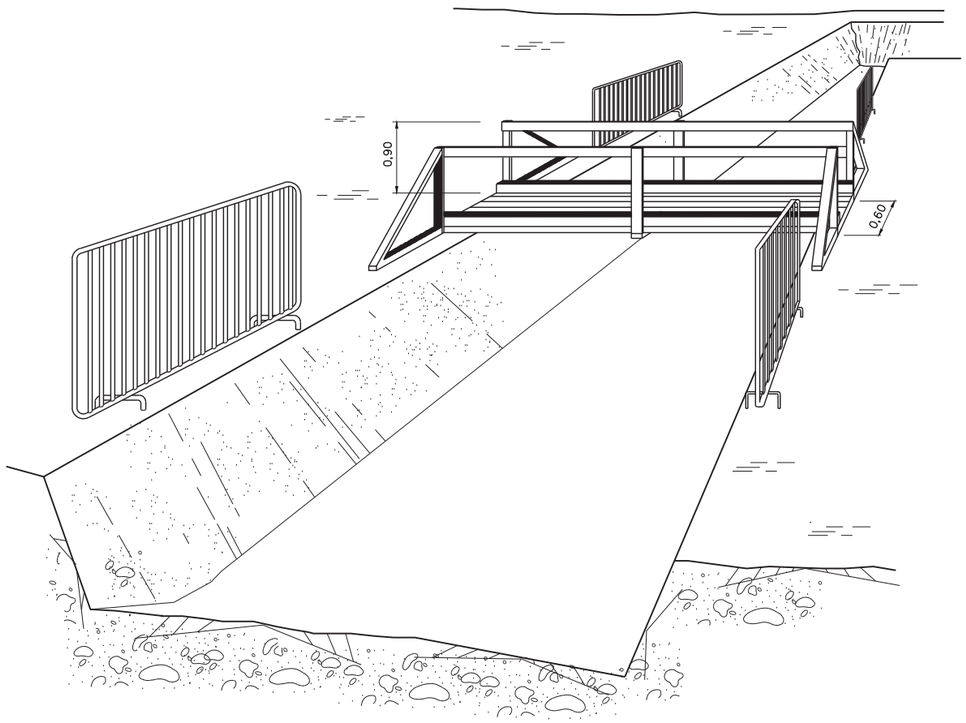
TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G
DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
S/E
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

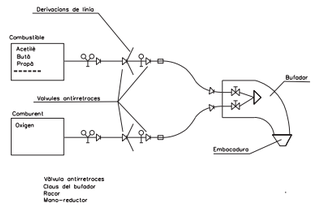
NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DISTÀNCIES DE SEGURETAT DE CAMIONS

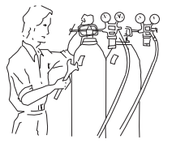
DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 6
NOM DE FITXER: S1S06.DWG
FULL 1 DE 1

ELEMENTS D'OBRA



PROTECCIÓ PER A RASES



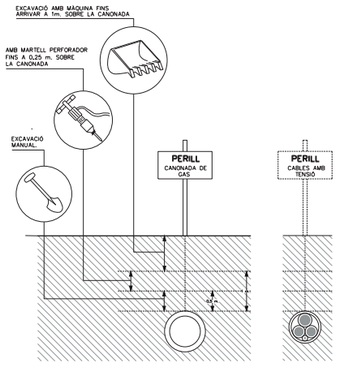


Abans de fer servir l'equip, assegurar-se que totes les connexions estan debidament ajustades



Les ampolles de oxigen i gas combustible han de estar en posició vertical i subjectat amb cadenes

ESQUEMES DE COMPONENTS D'UNA INSTAL·LACIÓ PER OXITALL



EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCTES DISTANCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMENABLES DE GAS I ELECTRICITAT

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Memoria i annexes\Annex 12. Estudi de Seguretat i Salut\planols\S1S07.dwg data últim guardat: 27/01/2022 9:37:17 data d'impressió: 2/15/2022 3:38

PARC **DE L'ALBA**
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

AUTOR

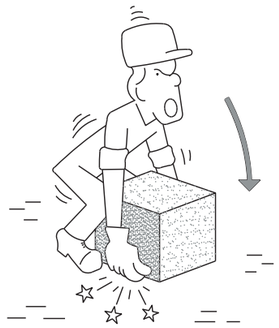
TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
S/E
0 m
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS DE RASES i POUS

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 7
NOM DE FITXER: S1S07.DWG
FULL 1 DE 1

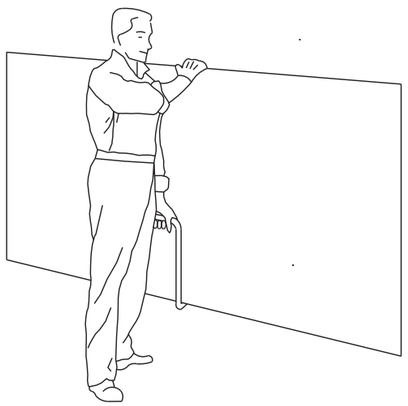
FORMA DE CàRREGA MANUAL



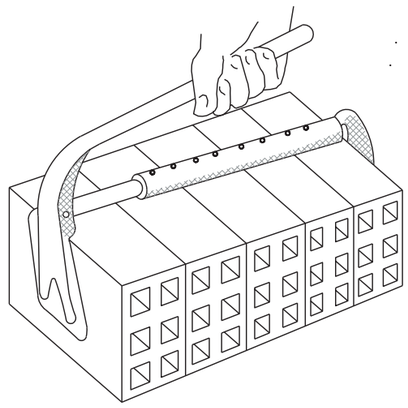
INCORRECTE



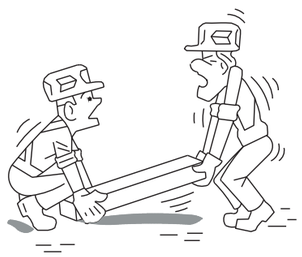
CORRECTE



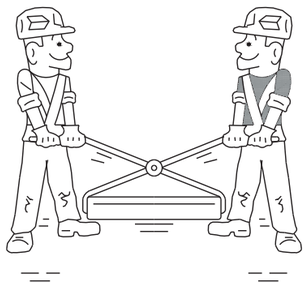
TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇA PER A MAONS



INCORRECTE



CORRECTE

MANIPULACIó D'ELEMENTS A L'OBRA



INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE



CORRECTE



AIXECAMENT CORRECTE DE SACS

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Memoria i annexes\Annex 12 Estudi de Seguretat i Salut\plano\eSIS08.dwg data últim guardat: 27/01/2022 9:38:16 data d'impressió: 2/15/2022 3:41

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SECTOR TRAM DELS EIXOS 3B i G
DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

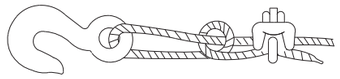
ESCALES
S/E
0 m
ORIGINALS A-3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

DATA:	PLÀNOL NÚM.
Febrer 2022	8
NOM DE FITXER:	
S1S08.DWG	FULL 1 DE 1

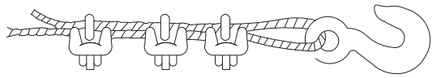
GASSA AMB GRAPES

AJUSTOS D'ULL



Sistema incorrecte

Cable anudat i amb perne. Eficiència 50 o menys.



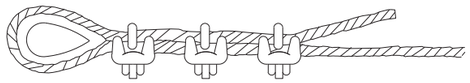
Sistema incorrecte

Usar un guardacabs per aumentar la resistència de l'ull i reduir el desgast del cable.



Sistema correcte –

Miri el guardacabs en l'ajust de l'ull



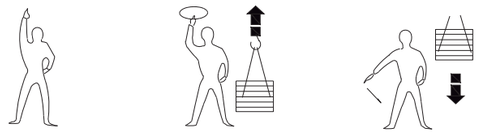
Sistema correcte –

Usar guardacabs a l'ajust de l'ull.

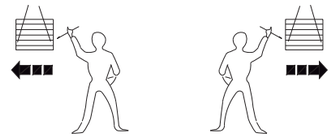
Diametre de cable	Numero de grapes	Distància entre grapes m/m.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 38	6	230
38 a 45	7	270
45 a 50	8	300

NOTA: Al número de grapes indicat, serà convenient afegir-li un més quan es tracti de cables rigids.

SENYALS DE COMANDAMENT DE GRUA



Presa de comandament Elevar Baixar



Desplazament horitzontal



Detenció Detenció total Final de comandament

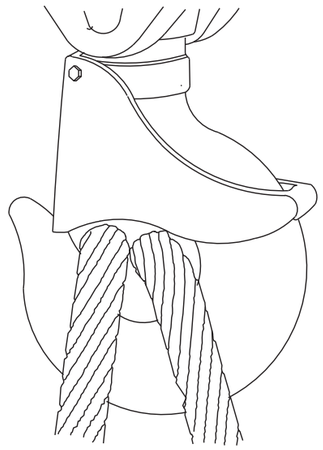
PETITS DESPLAÇAMENTS

VERTICALS HOTIZONTALS



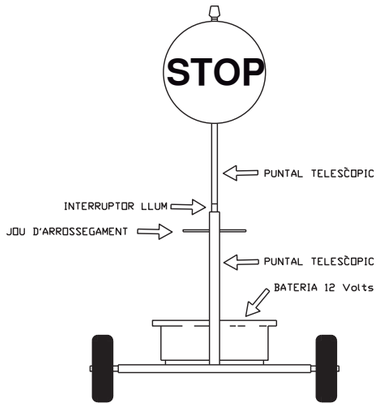
Una man queda fitxa. El moviment de l'altre, indica el sentit de desplaçament i el curs necesari.

GANXO AMB TANCAMENT DE SEGURETAT

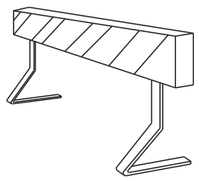


nom arxiu: X:\03_PROJECTES\Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Memoria i annexes\Annex 12. Estudi de Seguretat i Salut\plano\sS1S09.dwg data últim guardat: 27/01/2022 9:39:22 data d'impressió: 2/15/2022 3:42

SENYALITZACIó



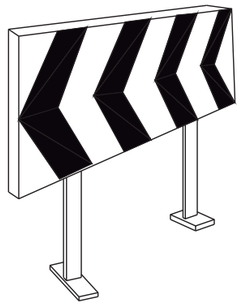
VISTA FRONTAL



TANCA D'OBRA MODEL 1

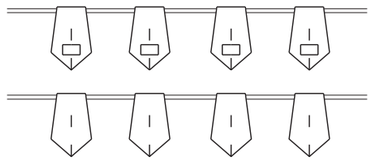


TANCA D'OBRA MODEL 2

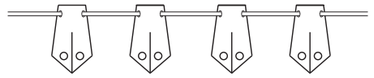


PLAFÓ DIRECCIONAL PER A LES OBRES

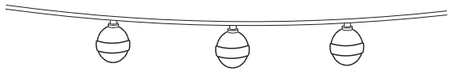
CORDÓ D'ABALISAMENT

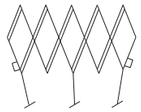


BANDERETES

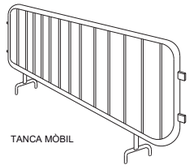


PORTALÀMPADES DE PLÀSTIC

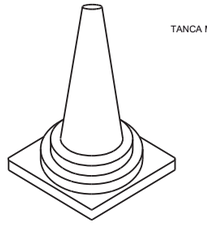


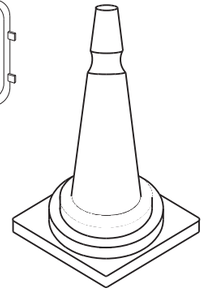


TANCA EXTENSIBLE



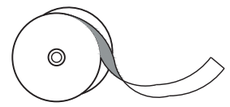
TANCA MÒBIL



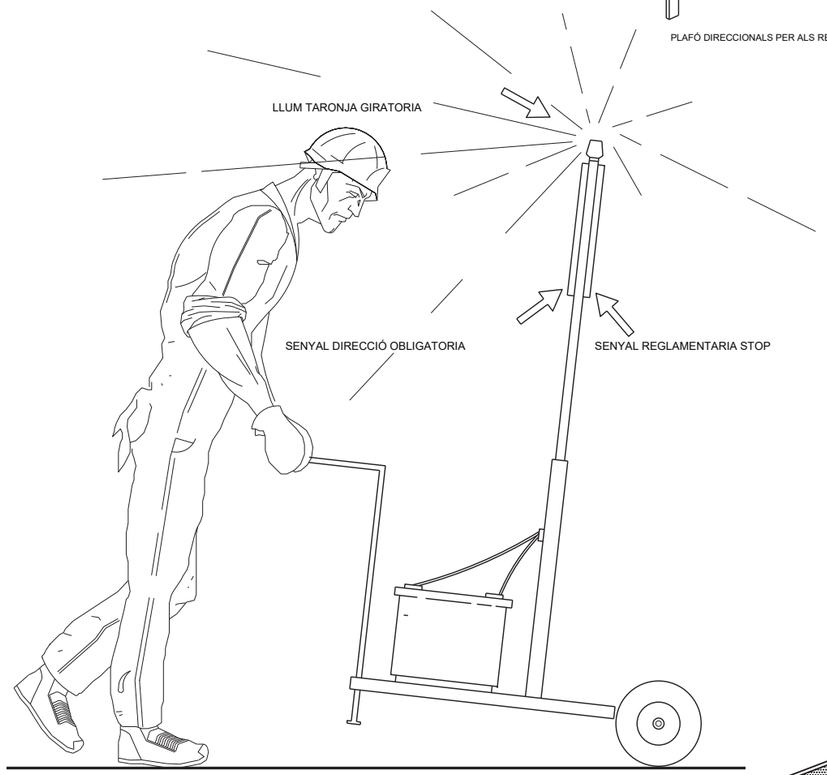


CONS

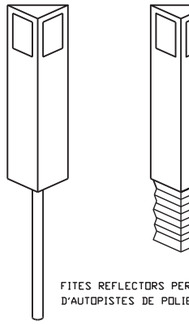




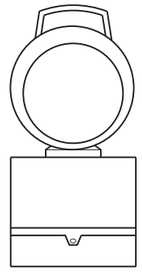
CINTES D'ABALISAMENT REFLECTORA



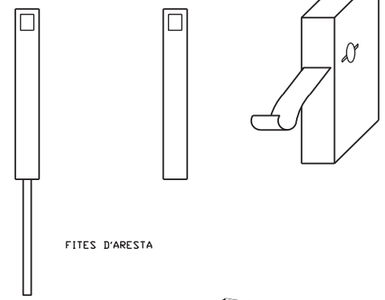
VISTA LATERAL



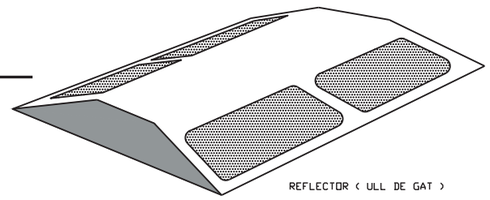
FITES REFLECTORS PER-A SENYALITZACIO LATERAL D'AUTOPISTES DE POLIETILE



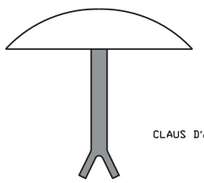
LÀMPADA AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT



FITES D'ARESTA

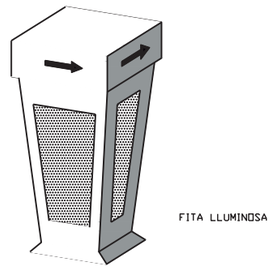


REFLECTOR (ULL DE GAT)





CLAUS D'ALENTIMENT



FITA LLUMINOSA

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Memoria i annexes\Annex 12. Estudi de Seguretat i Salut\planols\S1S10.dwg data últim guardat: 27/01/2022 9:40:19 data d'impressió: 2/15/2022 3:44

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

AUTOR

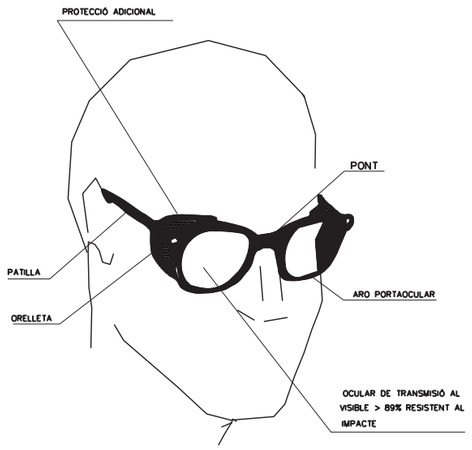
TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
S/E
0 m
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

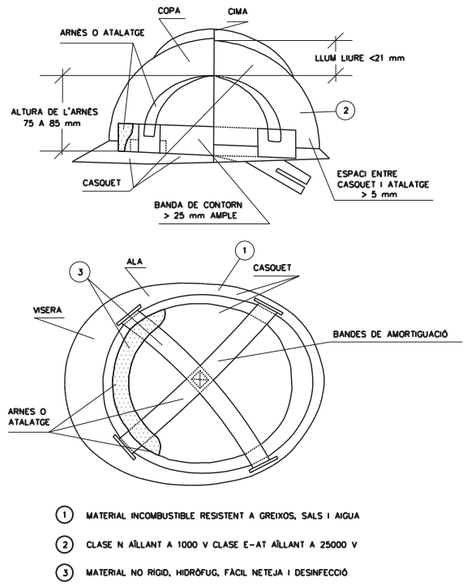
NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ i BALISAMENT

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 10
NOM DE FITXER: S1S10.DWG
FULL 1 DE 1

ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES

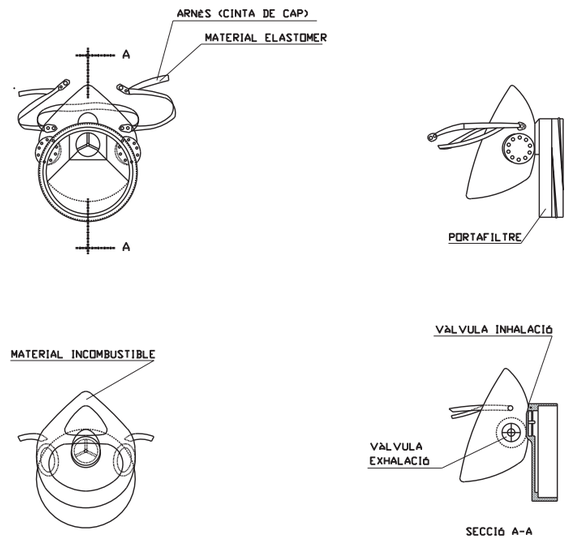


CASC DE SEGURETAT NO METÀLLIC

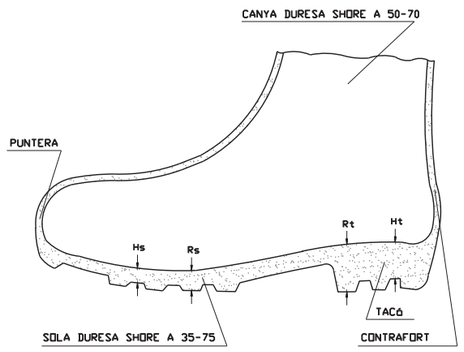


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASE N AÏLLANT A 1000 V CLASE E-AT AÏLLANT A 25000 V
3. MATERIAL NO RIGID, HIDRÓFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

MASCARETA ANTIPOLS

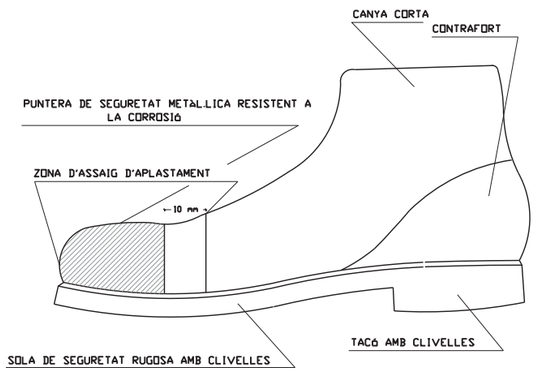


BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

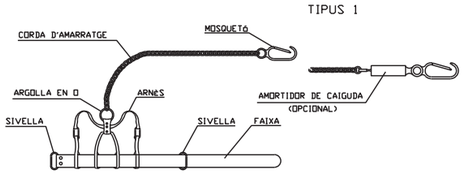


Hs Clivella de la sola = 5 mm
Rs Resalt de la sola = 9 mm
Ht Clivella del tacó = 20 mm
Rt Resalt del tacó = 25 mm

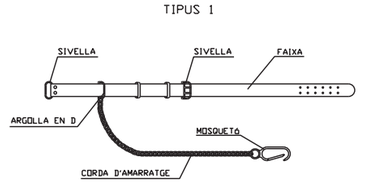
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



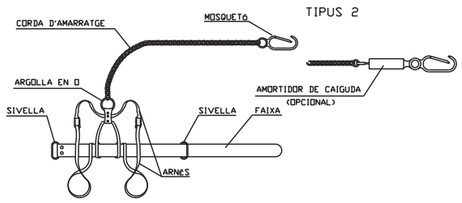
TIPUS 1



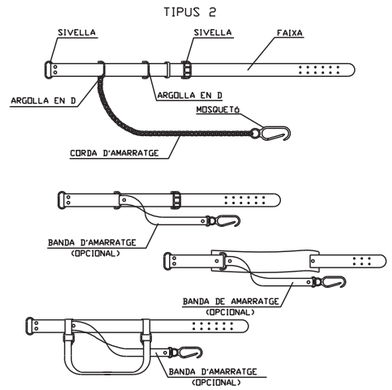
TIPUS 1



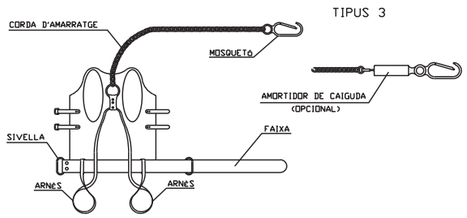
TIPUS 2



TIPUS 2



TIPUS 3



nom arxiu: X:\03_PROJECTES\Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Memoria i annexes\Annex 12. Estudi de Seguretat i Salut\planols\S1S11.dwg data últim guardat: 27/01/2022 9:41:36 data d'impressió: 2/15/2022 3:45

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
S/E
0 m
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SISTEMES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

DATA:	PLÀNOL NÚM.
Febrer 2022	11
NOM DE FITXER: S1S11.DWG	FULL 1 DE 1

CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

Si es vol que no hi hagi confusions perilloses quan el maquinista o enganxador canviin d'una màquina a un altre i amb més raó d'un taller a un altre és necessari que tothom parli el mateix idioma i mani amb les mateixes senyals.
Res millor que seguir els moviments que per cada operació s'indiquen a continuació.



BAIXAR LA CÀRREGA LENTAMENT



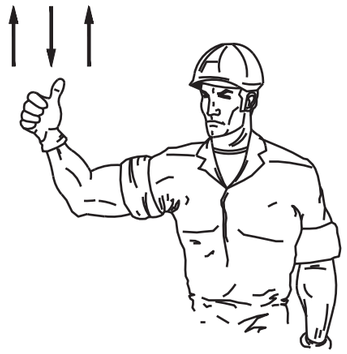
BAIXAR LA PLOMA



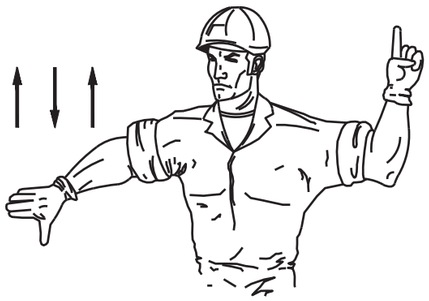
BAIXAR LA PLOMA LENTAMENT



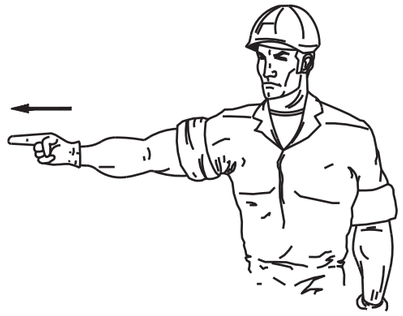
PUJAR LA CÀRREGA



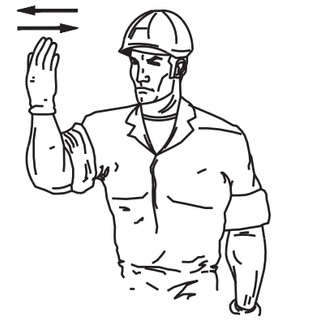
AIXECAR LA PLOMA



BAIXAR LA PLOMA i PUJAR LA CÀRREGA



GIRAR EN DIRECCIÓ INDICADA PER EL DIT



GIRAR EN DIRECCIÓ INDICADA PER LA SENYAL



AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



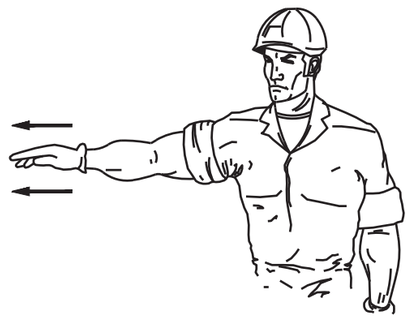
AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



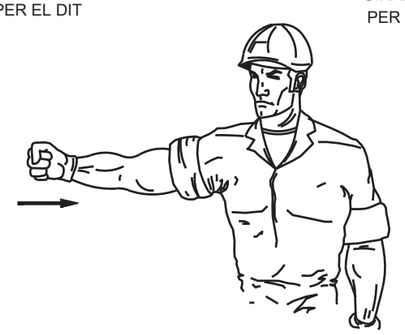
AIXECAR LA PLOMA O BAIXAR LA CÀRREGA



BAIXAR LA CÀRREGA



TREURE LA PLOMA



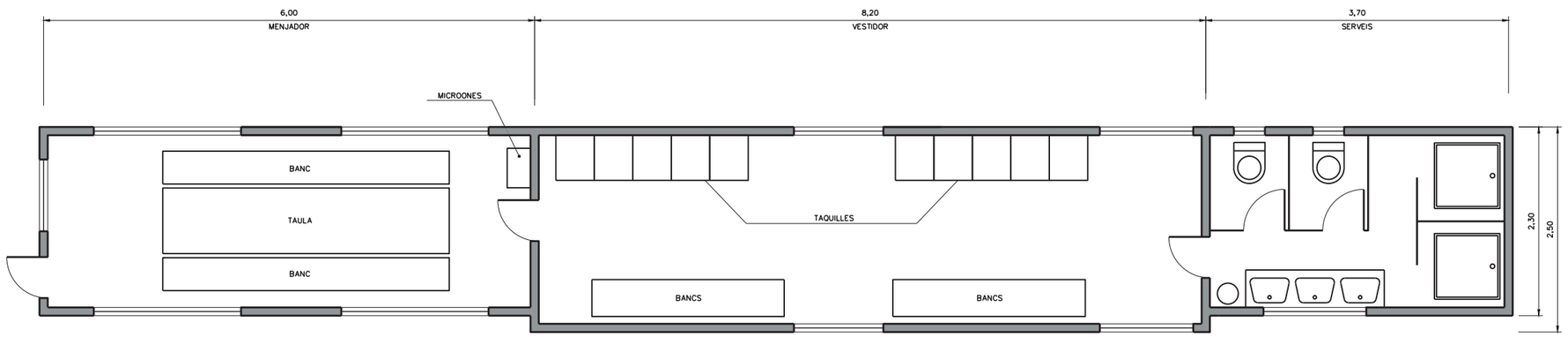
FICAR LA PLOMA



PARAR

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Memoria i annexes\Annex 12. Estudi de Seguretat i Salut\plànols\S1S12.dwg data últim guardat: 27/01/2022 9:42:35 data d'impressió: 2/15/2022 3:47

LOCAL PER A MENJADOR, VESTUARIS
I SERVEI D'OBRA



nom arxiu: X:\03_PROJECTES\Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Memoria i annexes\Annex 12. Estudi de Seguretat i Salut\plano\sS1S13.dwg data últim guardat: 27/01/2022 9:46:14 data d'impressió: 2/15/2022 3:48

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G
DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
S/E
0 m
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 13
NOM DE FITXER: S1S13.DWG
FULL 1 DE 1

PLECS DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Projecte d'Urbanització dels eixos B i 3B en l'àmbit del Pla Parcial del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

- Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
  - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la

Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els

desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
  - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
  - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
  - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
  - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que

concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
  En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol

d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE

3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997
- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos derivats o que puguin derivar-se de la exposició a vibracions mecàniques.

4.2. Condicions ambientals

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos relacionats amb la exposició al soroll.

4.3. Incendis

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.

- Ordenances Municipals

- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

4.4. Instal·lacions elèctriques

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

4.5. Equips i maquinària

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball.R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

4.6. Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

4.7. Senyalització

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

4.8. Diversos

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.
Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

– ***Tècniques analítiques de seguretat***

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

– ***Tècniques operatives de seguretat.***

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.
L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– ***Definició***

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

– ***Característiques***

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– ***Elecció d'un Equip***

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

– ***Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes***

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

– ***Emmagatzematge i manteniment***

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

– ***Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor***

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea
Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96.
  Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

– ***Normativa d'aplicació restringida***

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Barcelona, febrer de 2022

Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 12:27:00 +02'00'

Albert Noguera i Gros
Enginyer de Camins, Canals i Ports

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1422120,H1425450,H142AC60,H1432012,H1441201,H1452210,H1454420,H1457520, H1461110,H1462241,H1465376,H146J364,H1481131,H1485800,H147D203,H147L005,H147RA00, H1487460,H144U001,H144U002,H145U001,H147U013.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars

- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la

compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa

davant d'aquestes.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura
Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre
Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
    - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
    - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
    - Manipulació de vidre pla
    - Treballs de rajat de sorra
    - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
    - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
    - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
    - Treballs de soldadura.
    - Treballs de forja.
    - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1510002,H151AJ01,H1522111,H1523241,H152U000,H153A9F1,HBBAU001,HBB2X005,HBBAF004, HBC12500,HBC1GFJ1,H15ZU011,H15ZU012,H15ZU001,H6AA2111, HB2C1000,H152U901.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en

condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin la eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 150 kp/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació.
Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la

directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H151 - PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H151AJ01.

1.- <u>DEFINICIÓ I CONDICIONS D' UTILITZACIÓ</u>

DEFINICIÓ:
Sistemes de Protecció Col.lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduïr les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control apantallades pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
En el seu muntatge es tindrà en compte la necessitat de suficient espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn.
Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC
Els SPC no hauran d'utilitzar-se de forma o en operacions o en condiciones contraindicades pel projectista o fabricant. Tampoc podran utilitzar-se sense els EPI previstos per a la realització de l'operació que es tracti.
ls SPC solament podran utilitzar-se de forma o en operacions o en condicions no considerades pel projectista o fabricant, si prèviament s'ha realitzat una avaluació dels riscos que això comportaria i si s'han pres les mesures pertinents per a la seva eliminació o control.
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es produeixen deterioraments, trencadures o altres circumstàncies que comprometin la eficàçia de la seva funció.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser totalment protegits, hauran d'adoptar-se les precaucions i utilitzar-se les proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos al mínim possible.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
Els SPC hauran de ser instal·lats i utilitzats de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se de forma incontrolada, posant en perill la seguretat dels treballadors.
Els SPC no hauran de sotmetre's a sobrecàrregues, sobrepressions o tensions excessives que puguin posar en perill la seguretat dels treballadors beneficiaris o la de tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se de manera segura, especialment mitjançant el compliment de les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
Les eines manuals que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques i grandària adequats a l'operació a realitzar. La seva col·locació i transport no haurà d'implicar riscos per a la seguretat dels treballadors.

LONA:

Es col·locarà per a impedir la caiguda d'objectes a l'exterior d'una plataforma de treball, així com per a aïllar a aquells de les condicions atmosfèriques adverses.
En aquells casos on es facin treballs de soldadura o similars, la lona haurà de ser de teixit ignífug equivalent (recordis que els teixits de fibra asbèstica estan absolutament prohibits).
Es tindrà en compte els ancoratges de la lona a l'estructura suport.

CONDEMNA DE BUITS HORITZONTALS:
En forats horitzontals a zones de pas o de treball, de Ø inferior a 5 m.
Seran de fusta, xapa, xarxat, etc., sòlidament fixats i no permetran la caiguda de persones i objectes.
Els buits horitzontals projectats sobre els sostres per a permetre el pas d'instal·lacions, es condemnaran preferiblement amb malla electrosoldada de rondí de diàmetre mínim de 3 mm i grandària màxim de reticle de 100x100 mm, embegut perimetralment al cèrcol de formigó, capaç de garantir una resistència > 1.500 N/M^2. (150 kg / m^2).
La principal funció de la protecció de buits horitzontals és la d'absorbir energia d'impacte per a caigudes d'objectes despreniments des de cotes superiors, per tal motiu es tindrà en compte per al seu disseny el pes i l'altura de caiguda.
Als efectes de càlcul es tindrà present els següents aspectes:
- Cinemàtics: Trajectòria i allunyament (paràbola de caiguda de l'objecte) com a resultat de l'acció del camp gravitatori i de les velocitats horitzontal i vertical inicials.
- Mecànics: L'estructura del conjunt haurà de resistir l'impacte en règim elastoplàstic.

BUITS PER A L'ABOCAMENT DE RUNA:
La seva coincidència vertical d'una planta a l'altra no superarà una caiguda lliure superior a 7 m.
Quan el recorregut final de les runes a evacuar estigui comprès dins del límit d'una llum vertical de 15 m fins el contenidor de recepció, s'utilitzaran els conductes normalitzats de trompes telescòpiques normalitzats per a evacuació de runes (MAUP).
Les dimensions no superaran 1,50 m de diàmetre respecte a l'entrebigat.
Els forats sota la mateixa vertical estaran abalisats o protegits amb barana reglamentària de seguretat a 1 m del cantell perimetral, per a impedir l'eventual abast de personal circumdant, per al material abocat des de les cotes superiores.
Aquest sistema d'evacuació de runes, obliga a l'alternància de caiguda lliure, cada tres plantes (màxim 7 m), tenint present la sobrecàrrega d'ús del material acumulat, en cada planta intermitja d'apilament parcial.

XARXES DE SEGURETAT HOMOLOGADES:
Panys de dimensions ajustades al buit a protegir, de poliamida d'alta tenacitat, amb llum de retícula màxima de 7,5 x 7,5 cm, diàmetre de fil 4 mm i corda de retancat perimetral de Ø 12 mm, de conformitat a norma EN 1263 - 1. Obligatoris com a components del SPC de forques i xarxes verticals de protecció a façanes.

En forats horitzontals de Ø superior a 5 m. En les obertures horitzontals descobertes (ex. cel oberts) es col·locarà immediatament per sota del sòl transitable, una xarxa de seguretat, ancorada perimetralment al cèrcol del sostre o nervis estructurals inferiors, segons les circumstàncies.
Xarxes-telò en buits verticals de terrasses amb treballs sobre cavallets sobre el nivell del paviment, que redueixin l'eficàcia de la barana perimetral reglamentària, degut que el traçat de la previsible paràbola de caiguda, passa pel damunt del passamans o ampit de la barana.
Els talussos de terres amb inclinació inferior a la de autoestabilitat del terreny, segons càlculs de l'estudi del terreny, estaran recoberts de xarxa de seguretat homologada, sobre làmina de polietilè de galga 300, ancorada sobre la superfície, per prevenir la meteorització de la superfície del talús, i el fortuït despreniment de "bolos".
Les cordes de lligam seran de Ø 12 mm, de poliamida d'alta tenacitat.
La principal funció de la protecció de buits horitzontals mitjançant l'emprament de xarxes de seguretat, és la d'absorbir energia d'impacte per caigudes d'objectes despreniments des de cotes superiors, per tal motiu es tindrà en compte per al seu disseny el pes i l'altura de caiguda.
Als efectes de càlcul es tindrà present els assaigs previstos pels diferents components de la xarxa, a la Norma EN 1263 – 1, i particularment amb els següents aspectes:
- Cinemàtics: Trajectòria i allunyament (paràbola de caiguda de l'objecte) com a resultat de l'acció del camp gravitatori i de les velocitats horitzontal i vertical inicials.
- Mecànics: L'estructura del conjunt haurà de resistir l'impacte en règim elastoplàstic.

XARXES DE SEGURETAT NO HOMOLOGADES:
Absolutamet prohibides com a components del SPC de forques i xarxes de protecció de forats verticals a façanes o horitzontals a sostres.

L'execució de sostres amb encofrats recuperables (puntals metàl·lics + portasotaponts + sotaponts + regletes + passadors + taulers) hauran de disposar inexcusablement d'una xarxa o teixit horitzontal de protecció (tipus tenis de resistència 100 kg/m^2) sota els portasotaponts, en previsió de caigudes de persones i objectes en desplaçar els taulers de fusta.
Als forats entre muntant d'escala es col·locarà una xarxa-teló vertical (xarxa reciclada de seguretat) per a impedir la caiguda de persones a diferent nivell entre muntant d'escala limítrof.
Es lligaran als replans i laterals dels muntants d'escala mitjançant fleixos metàl·lics i claus d'impulsió.
Per a les activitats de retenció de materials procedents de les tasques de desencofrat, en paral·lel, i a la part més baixa del SPC de forques i xarxes verticals de façana, i al nivell de la cota de treball de la planta a desencofrar, es faran servir xarxes diferents (xarxes comercials comunes o homologades reciclades d'altres obres i/o reparades, però resistents) a les utilitzades pels sistemes de protecció, per a no minvar l'eficàcia preventiva del sistema. Les xarxes de desencofrat podran instal·lar-se en sèrie, seguint a les superiors de seguretat i utilitzant els restants elements del sistema (forques, cordes d'hissat, amarraments laterals i ancoratges

inferiors d'embossament), o directament per panys ancorats verticalment en façana als nans ("caliquenyos") d'embossament de xarxes de seguretat del sistema.
La principal funció de la protecció de buits verticals amb xarxes, és la d'absorbir energia d'impacte tangencial d'objectes despresos des de la mateixa cota de treball, per tal motiu es tindrà en compte per al seu disseny l'empenta d'impacte.
Als efectes de càlcul es tindrà present els següents aspectes:

- Cinemàtics: Trajectòria i inèrcia com a resultat de l'acció de la velocitat horitzontal inicial i la massa de l'objecte desplaçat.
- Mecànics: L'estructura del conjunt haurà de resistir l'impacte en règim elastoplàstic.

PESCANTS DE SUSTENTACIÓ DE XARXES DE FAÇANA:
Forques metàl·liques homologades o certificades pel fabricant respecte a la seva idoneïtat en les condicions d'utilització per ell recomanades, constituïdes per un muntant vertical (de 8 m de llargària generalment) coronat per un braç acartel·lat (de 2 m de voladís generalment), confeccionat amb tub rectangular en xapa d'acer (de secció 80 x 80 x 4 mm generalment), protegit anticorrosiu, galvanitzat, zincat, pintat per a immersió o epoxit.
El ancoratge de pas del màstil per a la immobilització-suspensió de la força està composat per una Ω d'acer dolç Ø 12, o un caixetí de pas previst per al pas entre sostres.
L'ancoratge d'embossament inferior de la xarxa està composat per "caliquenyos" d'acer corrugat Ø 8, cada 0,50 m.
El conjunt del sistema queda constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats al seu costat menor (7 m) emplaçat verticalment, cobrint la previsible paràbola de caiguda de persones o objectes des del sostre superior de treball i cordes d'hissat i lligam entre panys també de poliamida d'alta tenacitat de 12 mm de diàmetre, nans ("caliquenyos") d'ancoratge i embossament inferior del pany embeguts als cantells del sostre; caixetins sobre el sostre o omegues de rondí d'acer dolç, situades en voladís i al cantell sostre per al pas i bloqueig del muntant del pescant , sòlidament fiançats tots els elements entre si, capaç de resistir tot el conjunt la retenció puntal d'un objecte de 225 kg de pes, esllavissat des d'una alçada de 6 m pel damunt de la zona d'embossament, a una velocitat de 9,8 m/seg.
La principal funció de la protecció de buits verticals en façanes mitjançant el SPC de Forques i Xarxes, és la d'absorbir energia d'impacte per a caigudes d'objectes despresos des de cotes superiors, per tal motiu es tindrà en compte per al seu disseny el pes i l'altura de caiguda.
Als efectes de càlcul es tindrà present els següents aspectes:

- Cinemàtics: Trajectòria i allunyament (paràbola de caiguda de l'objecte) com a resultat de l'acció del campo gravitatori i de les velocitats horitzontal i vertical inicials.
- Mecànics: L'estructura del conjunt haurà de resistir l'impacte en règim elastoplàstic.

Muntatge:
S'haurà d'instal·lar aquest sistema de xarxa quan es tinguin realitzades les soleres de plantes baixa i un sostre. Una vegada col·locada la forca, s'instal·larà un passador a l'extrem inferior per a evitar que el braç pugui girar en sentit horitzontal.
La distància habitual entre les forques metàl·liques serà de 4 - 5 m (2,5 m si es tracta de forques comercials habitualment subministrades per proveïdor de materials generals i eines de construcció, degut a la seva baixa qualitat i espessors de seccions insuficients).
Empalmament, previ i a nivell del sòl, dels recercats laterals de xarxa mitjançant cordó passant de poliamida d'alta tenacitat Ø 6.
Amarrament recercat superior de la xarxa amb les cordes de suspensió de poliamida d'alta tenacitat Ø 12 i 12 m de longitud.
Hissat dels panys de xarxa a 8 m d'altura i amarrament de cordes de sustentació.
Ancoratge inferior d'embossament de recollida de les xarxes als nans ("caliquenyos") embeguts en el cantell del primer sostre.

NOTA: El SPC de forca i xarxa protegeix únicament als treballadors del sostre de treball, i el seu immediat inferior (6 m en total).
Les xarxes de desencofrat són altres xarxes, de qualitat generalment estàndard (no homologades o reciclades) i paral·leles a les primeres, amb la seva corda d'hissat pròpia, que podran utilitzar també al suport de forca, o preferiblement, es col·locaran per panys independents, ancorats als nans ("caliquenyos") embeguts en el cantell del sostre, en aquelles zones afectades pel despreniment dels elements d'encofrat horitzontal.
Els moviments posteriors d'elevació de la xarxa, a les diferents plantes de l'obra, s'executaran seguint els moviments realitzats a la primera.
El desmuntatge s'efectua seguint el cicle invers al muntatge.
Durant el muntatge i desmuntatge els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçades mitjançant proteccions individuals, quan per al procés de muntatge i desmuntatge, les xarxes perdin la funció de protecció col·lectiva.
El sistema tradicional de protecció de forques i xarxes pot ser substituït, si s'ha previst al projecte, per passarel·les perimetrals en voladís, tipus consola o mènsula de suport per xarxes horitzontals. En qualsevol dels SPC contra caigudes d'alçada que s'adoptin serà preceptiva l'homologació o certificació d'idoneïtat expedit pel fabricant.

2.- <u>CONDICIONS DE MANTENIMENT</u>

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i manteniment, fixats pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

XARXES, LONES, VELES.
m2 de superfície segons amidament de la D.T.

PROTECCIO COLECTIVA DE FORATS VERTICALS EN TERRASSES I FAÇANA I DEL PERIMETRE DE LA FAÇANA:
m linial de llargària segons amidament de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REAL DECRETO 1215/97 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
REAL DECRETO 1435/92 Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislacionesde los estados miembros sobre máquinas.
REAL DECRETO 1627/97 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
REAL DECRETO 56/95 Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
REAL DECRETO 486/97 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
ORDEN 9/3/1971 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
ORDEN 28/8/1970 Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
ORDEN 20/5/1952 Orden Ministerial de 20 de mayo de 1952, Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
CONVENIO OIT 62/1937 Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
DECRETO 2413/1973 Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
UNE_EN 1263-1 1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
REAL DECRETO 1513/91 Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, por el que se establecen las exigencias sobre certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos.

H152 - PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1522111,H1523241,H152U000,H152U901.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS D' UTILITZACIÓ

DEFINICIÓ:
Sistemes de Protecció Col.lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduïr les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

CONDICIONS GENERALS D'UTILITZACIÓ:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control apantallades pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
En el seu muntatge es tindrà en compte la necessitat de suficient espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn.
Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC
Els SPC no hauran d'utilitzar-se de forma o en operacions o en condiciones contraindicades pel projectista o fabricant. Tampoc podran utilitzar-se sense els EPI previstos per a la realització de l'operació que es tracti.
Els SPC solament podran utilitzar-se de forma o en operacions o en condicions no considerades pel projectista o fabricant, si prèviament s'ha realitzat una avaluació dels riscos que això comportaria i si s'han pres les mesures pertinents per a la seva eliminació o control.
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es produeixen deterioraments, trencadures o altres circumstàncies que comprometin la eficàçia de la seva funció.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser totalment protegits, hauran d'adoptar-se les precaucions i utilitzar-se les proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos al mínim possible.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
Els SPC hauran de ser instal·lats i utilitzats de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se de forma incontrolada, posant en perill la seguretat dels treballadors.
Els SPC no hauran de sotmetre's a sobrecàrregues, sobrepressions o tensions excessives que puguin posar en perill la seguretat dels treballadors beneficiaris o la de tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se de manera segura, especialment mitjançant el compliment de les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
Les eines manuals que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques i grandària adequats a l'operació a realitzar. La seva col·locació i transport no haurà d'implicar riscos per a la seguretat dels treballadors.

PASSADÍS DE SEGURETAT:
Es col·locarà als accessos o passos obligatoris, a l'obra i/o al seu entorn, on no sigui possible eliminar el risc de caiguda d'objectes. La seva llargària i amplada dependran de les circumstàncies de cada cas. Es podran realitzar a base de pòrtics amb peus drets i llinda a base de taulons embridats, fermament subjectes al terreny i coberta quallada de taulons. Aquests elements també podran ser metàl·lics (els pòrtics a base de tubs o perfils i la coberta de xapa).
Seran capaços de suportar l'impacte dels objectes que poden caure, podent-se col·locar elements amortidors sobre la coberta.(sacs de terres, capa de sorra, etc..).
La principal funció del pòrtic o passadís de seguretat és la d'absorbir energia d'impacte per caigudes d'objectes despreniments des de cotes superiores, per tal motiu es tindrà en compte per al seu disseny el pes (ex. càrrega en punta grua torre comuna: 750 kg) i l'altura de caiguda (Cinc plantes: 15m). En aquest sentit resulten més idonis, per la seva ductilitat, els elements resistents metàl·lics sobre ancoratge o punts de suport a l'estructura, flexibles.
Als efectes de càlcul es tindrà present els següents aspectes:
- Cinemàtics: Trajectòria i allunyament (paràbola de caiguda de l'objecto) com a resultat de l'acció del camp gravitatori i de les velocitats horitzontal i vertical inicials.
- Mecànics: L'estructura del conjunt haurà de resistir l'impacte en règim elastoplàstic.

MARQUESINA DE PROTECCIÓ:
Apantallament en previsió de caiguda d'objectes, formada d'una estructura de suport generalment metàl·lica en forma de mènsula o peus drets (de 2 – 3 m de voladís), quallada horitzontalment de taulons dorments de repartiment i taulons, capaços de retenir, sense col·lapsar-se, un objecte de 100 kg. de pes, després des d'una alçada de 15 m i a una velocitat de 9,8 m/s.
La principal funció de la marquesina de protecció és la d'absorbir energia d'impacte per caigudes d'objectes despreniments des de cotes superiors de la façana, per tal motiu es tindrà en compte per al seu disseny el pes (ex. 100 kg) i l'altura de caiguda (Cinc plantes: 15 m). En aquest sentit resulten per tant més idonis, per a la seva ductilitat, els elements resistents metàl·lics sobre ancoratges o punts de suport a l'estructura, flexibles.
Als efectes de càlcul es tindrà present els següents aspectes:
- Cinemàtics: Trajectòria i allunyament (paràbola de caiguda de l'objecte) com a resultat de l'acció del camp gravitatori i de les velocitats horitzontal i vertical inicials.
- Mecànics: L'estructura del conjunt haurà de resistir l'impacte en règim elastoplàstic.

BARANES DE PROTECCIÓ:
Ampits provisionals de tancaments de buits verticals i perímetre de plataforma de treball, susceptible de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m constituït per:
Balustre d'1 m d'altura com a mínim, a partir del nivell del pis i el buit existent entre el plint i la barana.
Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al balustre. Tots els seus elements entre si, capaços de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 150 kg/ml.
Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si, capaços de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 150 kg/ml.
Durant el muntatge i desmuntatge els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçades mitjançant proteccions individuals, quan per al procés de muntatge i desmuntatge, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

2.- <u>CONDICIONS DE MANTENIMENT</u>

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i manteniment, fixats pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARANA, EMPARA, PLATAFORMA DE TREBALL, LINIA PER A CINTURÓ, PASSADÍS PROTECCIÓ, CABLE, MARQUESINA:
m de llargària segons amidament de D.T.

TOPALL PER CAMIÓ, ESTACADA DE PROTECCIÓ, PONT VOLAT GRADUABLE, COMPORTA BASCULANT PER SUBMINISTRAMENT DE MATERIAL:
unitat segons amidament de D.T.

BARRERA AMB TERRES:
m3 de volum amidat sobre perfils del terreny

MATALÀS:
m2 de superfície segons amidament de D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REAL DECRETO 1435/92 Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislacionesde los estados miembros sobre máquinas.
REAL DECRETO 1627/97 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
REAL DECRETO 56/95 Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
ORDEN 9/3/1971 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
REAL DECRETO 1215/97 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
ORDEN 28/8/1970 Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
REAL DECRETO 486/97 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
ORDEN 20/5/1952 Orden Ministerial de 20 de mayo de 1952, Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
CONVENIO OIT 62/1937 Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
DECRETO 2413/1973 Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
UNE_EN 1263-1 1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
REAL DECRETO 1513/91 Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, por el que se establecen las exigencias sobre certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAU001,HBBAF004.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la

seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal será accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a la obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HBC - ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC12500,HBC1GFJ1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS D' UTILITZACIÓ

DEFINICIÓ:
L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D' UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L' abalisament mai no elimina el risc.
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d' abalisament.
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersey" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 – 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 – 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captafars o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DE MANTENIMENT

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la D.G.T.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la D.G.T.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels abalisaments és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CON, PEÇA REFLECTORA, LLUMENERA, PÒRTIC DE LIMITACIÓ D' ALÇÀRIA, BALISA, FITA, CASCADA LLUMIN0SA, LLANTERNA, CADENA DE DELIMITACIÓ:
unitat segons amidament D.T.

CINTA D' ABALISAMENT, GARLANDA, TANCA, BARRERA:
m de llargària segons amidament D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
REAL DECRETO 485/97 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
REAL DECRETO 363/95 Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
8.3-IC Señalización de Obras
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23-033-81 (1) Seguridad contra incendios. Señalización.
NBE-CPI-1996 Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI 96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios
REBT 2002 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
UNE 1-063-59 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
UNE 48-103-94 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE_EN 60073 1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE_EN 60204-1 1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HBC1 - ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC12500,HBC1GFJ1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS D' UTILITZACIÓ

DEFINICIÓ:
L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D' UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc.
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament.
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera „Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill „OBRES" (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa „OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 – 10 m en corba i doble recta.

- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 – 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captafars o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DE MANTENIMENT

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la D.G.T.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la D.G.T.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels abalisaments és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CON, PEÇA REFLECTORA, LLUMENERA, PÒRTIC DE LIMITACIÓ D' ALÇÀRIA, BALISA, FITA, CASCADA LLUMIN0SA,LLANTERNA, CADENA DE DELIMITACIÓ:
unitat segons amidament D.T.

CINTA D' ABALISAMENT, GARLANDA, TANCA, BARRERA:
m de llargària segons amidament D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
REAL DECRETO 485/97 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
REAL DECRETO 363/95 Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
8.3-IC Señalización de Obras
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23-033-81 (1) Seguridad contra incendios. Señalización.
NBE-CPI-1996 Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI 96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios
REBT 1973 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
UNE 1-063-59 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
UNE 48-103-94 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE_EN 60073 1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE_EN 60204-1 1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HQ - EQUIPAMENTS
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1U001,HQU1U002,HQU1UA50,HQU1UH53.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95 Estructuras de Acero en la Edificación. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).
NTE-QTG/1976 Cubiertas: TEJADOS GALVANIZADOS

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU2U003,HQU2GF01,HQUZM000,HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2QJ02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta, pany i clau.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Barcelona, febrer de 2022

Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 12:33:59 +02'00'

Albert Noguera i Gros
Enginyer de Camins, Canals i Ports

PROJECTE A7: URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G AL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST SYS A7:PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I
NIVELL 2 01 SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une en 812
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
2	H1422120	U	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons une en 167 i une en 168
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
3	H1425450	U	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de pvc i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl.lica, homologades segons une en 1731
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
4	H142AC60	U	Pantalla facial per a soldadura elèctrica , amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d´1.35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció din 12, homologada segons une en 175
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
5	H1432012	U	Protector auditiu d´auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons une en 352-1 i une en 458
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
6	H1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons une en 405
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
7	H1452210	U	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
8	H1454420	U	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
9	H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de pvc sobre suport d´escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons une en 511 i une en 420
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
10	H1461110	U	Parella de botes d´aigua depvc de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons une en 344, une en 345, une en 346, une en 347

Projecte SYS de la urbanització A7: segon tram dels eixos 3B i G

			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
11	H1462241	U	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl.lica
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
12	H1465376	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons une en 344, une en 344/a1, une en 344-2, une en 345, une en 345/a1, une en 345-2, une en 346, une en 346/a1, une en 346-2, une en 347, une en 347/a i une en 347-2
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
13	H146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une en 344-2 i une en 12568
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
14	H1481131	U	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
15	H1485800	U	armilla per a treballador amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons une en 471
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
16	H147D203	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons une en 361, une en 362, une en 364, une en 365 i une en 360
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
17	H147L005	U	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons une en 795
			AMIDAMENT DIRECTE **20,000**
18	H147RA00	M	Corda de poliamida d´alta tenacitat, de 16 mm de d, per a sirga de cinturó de seguretat
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
19	H1487460	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons une en 340
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
20	H144U001	U.	Careta de respiració anti-pols
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
21	H144U002	U.	Filtre de careta anti-pols

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

22 H145U001 U. Parella de guants de lona-cuir

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

23 H147U013 U Faixa de protecció dorsolumbar

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

OBRA 01 PRESSUPOST SYS A7:PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I
NIVELL 2 01 SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H151AJ01	M2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

2 H1522111 M Barana de protecció en el perímetre de la coronació d´excavacions, d´alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

3 H1523241 M Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçada 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl.lic per a allotjar en perforacions del sostre i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

4 H153A9F1 U Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d´amplària amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

5 HBBAU001 U. Cartell indicatiu de risc, col·locat.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

6 HBB2X005 U Senyal manual per senyalista

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 HBBAF004 U Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8 HBC12500 U Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

9 HBC1GFJ1 U Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

10 H15ZU011 H. Senyaler.

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

11 H15ZU012 H. Vigilant de seguretat

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

12 H15ZU001 H. Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions.

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

13 H6AA2111 M Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

14 HB2C1000 M Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus new jersey, prefabricada i col.locada

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

15 H152U901 U Tub de polietilè de senyalització taronja amb alta pigmentación fluorescent de 1,00 m. de longitud i 22 x 25 mm. de grossor amb banda reflexiva i.g. nivell i de 5 cm

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

16 H1510002 U Pasarel·la provisional per a pas sobre rases incloent baranes per a 5 usos.

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

OBRA 01 PRESSUPOST SYS A7:PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I
NIVELL 2 01 SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3 03 INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1U001	U.	Mes de lloguer de barraca per a sanitaris

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

2 HQU1U002 U Mes de lloguer de mòdul de dutxes i lavabos, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, 3 dutxes i 3 lavabos, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
3	HQU1UA50	U	Mes de lloguer de mòdul de vestidors, de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
4	HQU1UH53	U	Mes de lloguer de mòdul de menjador prefabricat, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
5	HE73U001	U.	Radiador infrarojos de 1000 w.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	HQU1U007	U.	Penja-robes per a dutxa.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	HQU1U008	U.	Mirall instal·lat en bany.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	HQUZU011	U.	Escomesa d'aigua i energia elèctrica per al menjador i els serveis, en funcionament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	HGDU0001	U.	Instal·lació de connexió a terra, composta de cable de coure, elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques i totes les feines adients.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	HQU2U003	U.	Escalfa-menjars 10 persones.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	HQU2GF01	U	Recipient per a recollida d´escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	HM31161J	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	HQUZM000	H	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**120,000**

Projecte SYS de la urbanització A7: segon tram dels eixos 3B i G

AMIDAMENTS

14	HQU22301	U	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
15	HQU25701	U	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d´amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
16	HQU27902	U	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
17	HQU2AF02	U	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
18	HQU2QJ02	U	Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST SYS A7:PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I
NIVELL 2	01	SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3	04	FORMACIÓ I RECONEIXEMENT MÈDIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQUAU001	U.	Farmaciola.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	HQUAU002	U.	Reposició de material per a la farmaciola.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	HQUAU003	U.	Llitera per a evacuació de ferits.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	HQUAU004	U.	Reconeixement mèdic obligatori.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
5	HQUAU005	U.	Curset de primers auxilis i socorrisme.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	H15ZU003	U.	Reunió mensual del comitè de seguretat i salut	

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	H15ZU004	H.	Formació en seguretat i salut		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

QUADRES DE PREUS

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une en 812 (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2,57 €
P- 2	H1422120	U	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons une en 167 i une en 168 (TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	3,06 €
P- 3	H1425450	U	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de pvc i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl.lica, homologades segons une en 1731 (TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	3,65 €
P- 4	H142AC60	U	Pantalla facial per a soldadura elèctrica , amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d´1.35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció din 12, homologada segons une en 175 (TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	3,46 €
P- 5	H1432012	U	Protector auditiu d´auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons une en 352-1 i une en 458 (TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	3,51 €
P- 6	H1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons une en 405 (SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	7,18 €
P- 7	H144U001	U.	Careta de respiració anti-pols (DOTZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	12,80 €
P- 8	H144U002	U.	Filtre de careta anti-pols (UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	1,12 €
P- 9	H1452210	U	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell (DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	2,86 €
P- 10	H1454420	U	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç (TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	3,79 €
P- 11	H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de pvc sobre suport d´escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons une en 511 i une en 420 (SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,64 €
P- 12	H145U001	U.	Parella de guants de lona-cuir (TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	3,10 €
P- 13	H1461110	U	Parella de botes d´aigua depvc de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons une en 344, une en 345, une en 346, une en 347 (NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	9,09 €
P- 14	H1462241	U	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl.lica (QUINZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	15,96 €
P- 15	H1465376	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons une en 344, une en 344/a1, une en 344-2, une en 345, une en 345/a1, une en 345-2, une en 346, une en 346/a1, une en 346-2, une en 347, une en 347/a i une en 347-2 (SETZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	16,49 €

Proiecte SYS de la urbanització A7: segon tram dels eixos 3B i G

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 16	H146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une en 344-2 i une en 12568 (DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2,05 €
P- 17	H147D203	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons une en 361, une en 362, une en 364, une en 365 i une en 360 (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	159,35 €
P- 18	H147L005	U	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons une en 795 (CINQUANTA-SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	57,19 €
P- 19	H147RA00	M	Corda de poliamida d´alta tenacitat, de 16 mm de d, per a sirga de cinturó de seguretat (NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,68 €
P- 20	H147U013	U	Faixa de protecció dorsolumbar (CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	5,62 €
P- 21	H1481131	U	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	14,82 €
P- 22	H1485800	U	armilla per a treballador amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons une en 471 (DOTZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	12,26 €
P- 23	H1487460	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons une en 340 (VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	8,72 €
P- 24	H1510002	U	Pasarel·la provisional per a pas sobre rases incloent baranes per a 5 usos. (CENT NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	109,35 €
P- 25	H151AJ01	M2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	11,04 €
P- 26	H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d´excavacions, d´alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	6,29 €
P- 27	H1523241	M	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçada 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl.lic per a allotjar en perforacions del sostre i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	8,05 €
P- 28	H152U901	U	Tub de polietilè de senyalització taronja amb alta pigmentación fluorescent de 1,00 m. de longitud i 22 x 25 mm. de grossor amb banda reflexiva i.g. nivell i de 5 cm (VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	8,21 €
P- 29	H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d´amplària amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	12,02 €
P- 30	H15ZU001	H.	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions. (QUARANTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	41,01 €
P- 31	H15ZU003	U.	Reunió mensual del comitè de seguretat i salut (CENT ONZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	111,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 32	H15ZU004	H.	Formació en seguretat i salut (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	58,28 €
P- 33	H15ZU011	H.	Senyaler. (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	13,69 €
P- 34	H15ZU012	H.	Vigilant de seguretat (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,64 €
P- 35	H6AA2111	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRETZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	13,96 €
P- 36	HB2C1000	M	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus new jersey, prefabricada i col.locada (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	29,72 €
P- 37	HBB2X005	U	Senyal manual per senyalista (DOTZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	12,40 €
P- 38	HBBAF004	U	Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	10,72 €
P- 39	HBBAU001	U.	Cartell indicatiu de risc, col·locat. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	3,53 €
P- 40	HBC12500	U	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	7,13 €
P- 41	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	11,56 €
P- 42	HE73U001	U.	Radiador infrarojos de 1000 w. (CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	5,97 €
P- 43	HGDU0001	U.	Instal·lació de connexió a terra, composta de cable de coure, elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques i totes les feines adients. (DOS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	227,81 €
P- 44	HM31161J	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	93,02 €
P- 45	HQU1U001	U.	Mes de lloguer de barraca per a sanitaris (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	254,26 €
P- 46	HQU1U002	U	Mes de lloguer de mòdul de dutxes i lavabos, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, 3 dutxes i 3 lavabos, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (CENT SETANTA-SIS EUROS)	176,00 €
P- 47	HQU1U007	U.	Penja-robes per a dutxa. (TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,88 €
P- 48	HQU1U008	U.	Mirall instal·lat en bany. (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	23,45 €

Proiecte SYS de la urbanització A7: segon tram dels eixos 3B i G

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 49	HQU1UA50	U	Mes de lloguer de mòdul de vestidors, de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	96,59 €
P- 50	HQU1UH53	U	Mes de lloguer de mòdul de menjador prefabricat, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	186,95 €
P- 51	HQU22301	U	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,58 €
P- 52	HQU25701	U	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d´amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	25,39 €
P- 53	HQU27902	U	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	40,86 €
P- 54	HQU2AF02	U	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	253,98 €
P- 55	HQU2GF01	U	Recipient per a recollida d´escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	14,15 €
P- 56	HQU2QJ02	U	Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	91,13 €
P- 57	HQU2U003	U.	Escalfa-menjars 10 persones. (QUARANTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	40,73 €
P- 58	HQUAU001	U.	Farmaciola. (SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	77,93 €
P- 59	HQUAU002	U.	Reposició de material per a la farmaciola. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	52,23 €
P- 60	HQUAU003	U.	Llitera per a evacuació de ferits. (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	14,50 €
P- 61	HQUAU004	U.	Reconeixement mèdic obligatori. (SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	67,61 €
P- 62	HQUAU005	U.	Curset de primers auxilis i socorrisme. (CENT NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	109,35 €
P- 63	HQUZM000	H	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions. (SETZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	16,14 €
P- 64	HQUZU011	U.	Escomesa d'aigua i energia elèctrica per al menjador i els serveis, en funcionament. (TRES-CENTS DIVUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	318,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une en 812	**2,57 €**
	B1411111		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une en 812	2,57000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 2	H1422120	U	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons une en 167 i une en 168	**3,06 €**
	B1422120		Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons une en 167 i une en 168	3,06153 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 3	H1425450	U	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de pvc i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl.lica, homologades segons une en 1731	**3,65 €**
	B1425450		Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de pvc i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl.lica, homologades segons une en 1731	3,65000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 4	H142AC60	U	Pantalla facial per a soldadura elèctrica , amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d´1.35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció din 12, homologada segons une en 175	**3,46 €**
	B142AC60		Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d´1.35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció din 12, homologada segons une en 175	3,46311 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 5	H1432012	U	Protector auditiu d´auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons une en 352-1 i une en 458	**3,51 €**
	B1432012		Protector auditiu d´auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons une en 352-1 i une en 458	3,51000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 6	H1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons une en 405	**7,18 €**
	B1441201		Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons une en 405	7,18359 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 7	H144U001	U.	Careta de respiració anti-pols	**12,80 €**
	B144U001		Careta de respiració anti-pols	12,80151 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 8	H144U002	U.	Filtre de careta anti-pols	**1,12 €**
	B144U002		Filtre de careta anti-pols	1,12000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 9	H1452210	U	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell	**2,86 €**
	B1452210		Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior i subjecció elàstica al canell	2,86000 €
			Altres conceptes	0,00 €

Projecte SYS de la urbanització A7: segon tram dels eixos 3B i G

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 10	H1454420	U	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç	**3,79 €**
	B1454420		Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó amb maniguets fins a mig avantbraç	3,79000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 11	H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de pvc sobre suport d´escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons une en 511 i une en 420	**7,64 €**
	B1457520		Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de pvc sobre suport d´escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons une en 511 i une en 420	7,64382 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 12	H145U001	U.	Parella de guants de lona-cuir	**3,10 €**
	B145U001		Parella de guants lona-cuir	3,10000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 13	H1461110	U	Parella de botes d´aigua depvc de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons une en 344, une en 345, une en 346, une en 347	**9,09 €**
	B1461110		Parella de botes d´aigua de pvc de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons une en 344, une en 345, une en 346, une en 347	9,08908 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 14	H1462241	U	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl.lica	**15,96 €**
	B1462241		Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl.lica	15,95798 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 15	H1465376	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons une en 344, une en 344/a1, une en 344-2, une en 345, une en 345/a1, une en 345-2, une en 346, une en 346/a1, une en 346-2, une en 347, une en 347/a i une en 347-2	**16,49 €**
	B1465376		Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons une en 344, une en 344/a1, une en 344-2, une en 345, une en 345/a1, une en 345-2, une en 346, une en 346/a1, une en 346-2, une en 347, une en 347/a i une en 347-2	16,48824 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 16	H146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une en 344-2 i une en 12568	**2,05 €**
	B146J364		Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une en 344-2 i une en 12568	2,05000 €
			Altres conceptes	0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	H147D203	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons une en 361, une en 362, une en 364, une en 365 i une en 360	**159,35 €**
			Altres conceptes	159,35 €
P- 18	H147L005	U	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons une en 795	**57,19 €**
	B147L005		Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons une en 795	57,19430 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 19	H147RA00	M	Corda de poliamida d´alta tenacitat, de 16 mm de d, per a sirga de cinturó de seguretat	**9,68 €**
	B147RA00		Corda de poliamida d´alta tenacitat, de 16 mm de d, per a sirga de cinturó de seguretat	9,68484 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 20	H147U013	U	Faixa de protecció dorsolumbar	**5,62 €**
	B147U017		Faixa de protecció dorsolumbar	5,62281 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 21	H1481131	U	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	**14,82 €**
	B1481131		Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	14,82333 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 22	H1485800	U	armilla per a treballador amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons une en 471	**12,26 €**
	B1485800		Armilla per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons une en 471	12,26448 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 23	H1487460	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons une en 340	**8,72 €**
	B1487460		Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons une en 340	8,72436 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 24	H1510002	U	Pasarel·la provisional per a pas sobre rases incloent baranes per a 5 usos.	**109,35 €**
			Sense descomposició	109,35 €
P- 25	H151AJ01	M2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	**11,04 €**
	B0A31000		CLAUS D'ACER PER A ENCOFRAT	0,10775 €
	B0D21030		AMORTITZACIÓ DE TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	1,47600 €
	B0D31000		LLATA DE FUSTA DE PI	0,43423 €
			Altres conceptes	9,02 €
P- 26	H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d´excavacions, d´alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**6,29 €**
	B0D41010		Post de fusta de pi per a 3 usos	0,42680 €
	B0DZSM0K		Tub metàl.lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos	0,28000 €
			Altres conceptes	5,58 €

Projecte SYS de la urbanització A7: segon tram dels eixos 3B i G

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 27	H1523241	M	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçada 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl.lic per a allotjar en perforacions del sostre i amb el desmuntatge inclòs	**8,05 €**
	B0D41010		Post de fusta de pi per a 3 usos	0,42680 €
	B0DZSM0K		Tub metàl.lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos	0,19200 €
	B1526EL6		Muntant metàl.lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,34800 €
			Altres conceptes	7,08 €
P- 28	H152U901	U	Tub de polietilè de senyalització taronja amb alta pigmentación fluorescent de 1,00 m. de longitud i 22 x 25 mm. de grossor amb banda reflexiva i.g. nivell i de 5 cm	**8,21 €**
	B1526EL6		Muntant metàl.lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,88740 €
	B152U901		Tub de polietilè de senyalització taronja amb alta pigmentación fluorescent de 1,00 m. de longitud i 22 x 25 mm. de grossor amb banda reflexiva i.g. nivell i de 5 cm	0,18000 €
			Altres conceptes	7,14 €
P- 29	H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d´amplària amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**12,02 €**
	B0D21030		AMORTITZACIÓ DE TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	2,05000 €
	B44Z501A		Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, treballat al taller per a col.locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	7,30000 €
			Altres conceptes	2,67 €
P- 30	H15ZU001	H.	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions.	**41,01 €**
	B15ZU001		Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions	41,01074 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 31	H15ZU003	U.	Reunió mensual del comitè de seguretat i salut	**111,54 €**
	B15ZU003		Reunió mensual del comitè de seguretat i salut en el treball	111,54230 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 32	H15ZU004	H.	Formació en seguretat i salut	**58,28 €**
	B15ZU004		Formació en seguretat i salut en el treball	58,27583 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 33	H15ZU011	H.	Senyaler.	**13,69 €**
			Altres conceptes	13,69 €
P- 34	H15ZU012	H.	Vigilant de seguretat	**16,64 €**
			Altres conceptes	16,64 €
P- 35	H6AA2111	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**13,96 €**
	B6AA211A		Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	11,95000 €
	B6AZAF0A		Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,09300 €
			Altres conceptes	1,92 €
P- 36	HB2C1000	M	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus new jersey, prefabricada i col.locada	**29,72 €**
	BBM2BB00		Barrera de seguretat rígida prefabricada, tipus new jersey	10,00500 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	19,72 €
P- 37	HBB2X005	U	Senyal manual per senyalista	**12,40 €**
	BBB2U001		Senyal manual per senyalista	12,40115 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 38	HBBAF004	U	Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**10,72 €**
	BBBAD004		Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d´advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m	4,82500 €
	BBBAF004		Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m	3,56000 €
			Altres conceptes	2,34 €
P- 39	HBBAU001	U.	Cartell indicatiu de risc, col·locat.	**3,53 €**
	B1BBU001		Cartell indicatiu de risc	3,53000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 40	HBC12500	U	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	**7,13 €**
	BBC12502		Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos	5,00000 €
			Altres conceptes	2,13 €
P- 41	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs	**11,56 €**
	BBC1GFJ2		Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre, amb energia de bateria de 12 v, per a 2 usos	10,00000 €
			Altres conceptes	1,56 €
P- 42	HE73U001	U.	Radiador infrarojos de 1000 w.	**5,97 €**
	B1Q2U009		Radiador infrarojos de 1000 w	5,97000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 43	HGDU0001	U.	Instal·lació de connexió a terra, composta de cable de coure, elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques i totes les feines adients.	**227,81 €**
	B1GD0001		Instal·lació de connexió a terra amb cable de coure	227,81000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 44	HM31161J	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**93,02 €**
	BM311611		Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	26,07390 €
	BMY31000		Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,28000 €
			Altres conceptes	66,67 €
P- 45	HQU1U001	U.	Mes de lloguer de barraca per a sanitaris	**254,26 €**
	B1Q1U001		Mes de lloguer de barraca per a sanitàris	254,25707 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 46	HQU1U002	U	Mes de lloguer de mòdul de dutxes i lavabos, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, 3 dutxes i 3 lavabos, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	**176,00 €**

Projecte SYS de la urbanització A7: segon tram dels eixos 3B i G

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1Q1U002		Mòdul de dutxes i lavabos, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, 3 dutxes i 3 lavabos, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	175,99760 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 47	HQU1U007	U.	Penja-robes per a dutxa.	**3,88 €**
	B1Q2U007		Penja-robes per a dutxa	3,88349 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 48	HQU1U008	U.	Mirall instal·lat en bany.	**23,45 €**
	B1Q2U008		Mirall instal·lat en bany	23,45000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 49	HQU1UA50	U	Mes de lloguer de mòdul de vestidors, de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	**96,59 €**
	BQU1UA50		Mòdul de vestidors, de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	96,59000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 50	HQU1UH53	U	Mes de lloguer de mòdul de menjador prefabricat, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	**186,95 €**
	BQU1UH53		Mòdul de menjador prefabricat, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	186,95000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 51	HQU22301	U	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**24,58 €**
	BQU22303		Armari metàl.lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos	20,00000 €
			Altres conceptes	4,58 €
P- 52	HQU25701	U	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d´amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**25,39 €**
	BQU25700		Banc de fusta de 3.5 m de llargària i 0.4 m d´amplària, amb capacitat per a 5 persones	20,20000 €
			Altres conceptes	5,19 €
P- 53	HQU27902	U	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	**40,86 €**
	BQU27900		Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones	40,00000 €
			Altres conceptes	0,86 €
P- 54	HQU2AF02	U	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	**253,98 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQU2AF02		Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos	81,48000 €
			Altres conceptes	172,50 €
P- 55	HQU2GF01	U	Recipient per a recollida d´escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**14,15 €**
	BQU2GF00		Recipient per a recollida d´escombraries de 100 l de capacitat	9,00000 €
			Altres conceptes	5,15 €
P- 56	HQU2QJ02	U	Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs i amb el desmuntatge inclòs	**91,13 €**
	BQU2QJ00		Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs	91,13000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 57	HQU2U003	U.	Escalfa-menjars 10 persones.	**40,73 €**
	B1Q2U003		Escalfa-menjars per a 10 persones	40,73000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 58	HQUAU001	U.	Farmaciola.	**77,93 €**
	B1QAU001		Farmaciola	77,93000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 59	HQUAU002	U.	Reposició de material per a la farmaciola.	**52,23 €**
	B1QAU002		Reposició de material per a la farmaciola	52,23000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 60	HQUAU003	U.	Llitera per a evacuació de ferits.	**14,50 €**
	B1QAU003		Llitera per a evacuació de ferits	14,50000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 61	HQUAU004	U.	Reconeixement mèdic obligatori.	**67,61 €**
	B1QAU004		Reconeixement mèdic obligatori	67,60676 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 62	HQUAU005	U.	Curset de primers auxilis i socorrisme.	**109,35 €**
	B1QAU005		Curset de primers auxilis i socorrisme	109,35093 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 63	HQUZM000	H	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions.	**16,14 €**
			Altres conceptes	16,14 €
P- 64	HQUZU011	U.	Escomesa d'aigua i energia elèctrica per al menjador i els serveis, en funcionament.	**318,92 €**

Projecte SYS de la urbanització A7: segon tram dels eixos 3B i G

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

PRESSUPOST I RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST SYS A7:PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I
NIVELL 2 01 SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une en 812 (P - 1)	2,57	10,000	25,70
2	H1422120	U	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons une en 167 i une en 168 (P - 2)	3,06	10,000	30,60
3	H1425450	U	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de pvc i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl.lica, homologades segons une en 1731 (P - 3)	3,65	10,000	36,50
4	H142AC60	U	Pantalla facial per a soldadura elèctrica , amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d´1.35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció din 12, homologada segons une en 175 (P - 4)	3,46	10,000	34,60
5	H1432012	U	Protector auditiu d´auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons une en 352-1 i une en 458 (P - 5)	3,51	10,000	35,10
6	H1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons une en 405 (P - 6)	7,18	10,000	71,80
7	H1452210	U	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell (P - 9)	2,86	5,000	14,30
8	H1454420	U	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç (P - 10)	3,79	5,000	18,95
9	H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de pvc sobre suport d´escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons une en 511 i une en 420 (P - 11)	7,64	5,000	38,20
10	H1461110	U	Parella de botes d´aigua depvc de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons une en 344, une en 345, une en 346, une en 347 (P - 13)	9,09	5,000	45,45
11	H1462241	U	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl.lica (P - 14)	15,96	0,000	0,00
12	H1465376	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons une en 344, une en 344/a1, une en 344-2, une en 345, une en 345/a1, une en 345-2, une en 346, une en 346/a1, une en 346-2, une en 347, une en 347/a i une en 347-2 (P - 15)	16,49	5,000	82,45
13	H146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une en 344-2 i une en 12568 (P - 16)	2,05	10,000	20,50
14	H1481131	U	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 21)	14,82	10,000	148,20

Projecte SYS de la urbanització A7: segon tram dels eixos 3B i G

PRESSUPOST

15	H1485800	U	armilla per a treballador amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons une en 471 (P - 22)	12,26	10,000	122,60
16	H147D203	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons une en 361, une en 362, une en 364, une en 365 i une en 360 (P - 17)	159,35	2,000	318,70
17	H147L005	U	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons une en 795 (P - 18)	57,19	20,000	1.143,80
18	H147RA00	M	Corda de poliamida d´alta tenacitat, de 16 mm de d, per a sirga de cinturó de seguretat (P - 19)	9,68	5,000	48,40
19	H1487460	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons une en 340 (P - 23)	8,72	5,000	43,60
20	H144U001	U.	Careta de respiració anti-pols (P - 7)	12,80	5,000	64,00
21	H144U002	U.	Filtre de careta anti-pols (P - 8)	1,12	5,000	5,60
22	H145U001	U.	Parella de guants de lona-cuir (P - 12)	3,10	10,000	31,00
23	H147U013	U	Faixa de protecció dorsolumbar (P - 20)	5,62	5,000	28,10
TOTAL	NIVELL 3		01.01.01			**2.408,15**

OBRA 01 PRESSUPOST SYS A7:PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I
NIVELL 2 01 SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H151AJ01	M2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	11,04	10,000	110,40
2	H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d´excavacions, d´alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	6,29	10,000	62,90
3	H1523241	M	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçada 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl.lic per a allotjar en perforacions del sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	8,05	10,000	80,50
4	H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d´amplària amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	12,02	5,000	60,10
5	HBBAU001	U.	Cartell indicatiu de risc, col·locat. (P - 39)	3,53	4,000	14,12
6	HBB2X005	U	Senyal manual per senyalista (P - 37)	12,40	2,000	24,80
7	HBBAF004	U	Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	10,72	2,000	21,44
8	HBC12500	U	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 40)	7,13	10,000	71,30
9	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia	11,56	0,000	0,00

PRESSUPOST

			de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)			
10	H15ZU011	H.	Senyaler. (P - 33)	13,69	5,000	68,45
11	H15ZU012	H.	Vigilant de seguretat (P - 34)	16,64	5,000	83,20
12	H15ZU001	H.	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions. (P - 30)	41,01	10,000	410,10
13	H6AA2111	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	13,96	10,000	139,60
14	HB2C1000	M	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus new jersey, prefabricada i col.locada (P - 36)	29,72	5,000	148,60
15	H152U901	U	Tub de polietilè de senyalització taronja amb alta pigmentación fluorescent de 1,00 m. de longitud i 22 x 25 mm. de grossor amb banda reflexiva i.g. nivell i de 5 cm (P - 28)	8,21	1,000	8,21
16	H1510002	U	Pasarel·la provisional per a pas sobre rases incloent baranes per a 5 usos. (P - 24)	109,35	0,000	0,00
TOTAL	NIVELL 3		01.01.02			**1.303,72**

OBRA 01 PRESSUPOST SYS A7:PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I
NIVELL 2 01 SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3 03 INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1U001	U.	Mes de lloguer de barraca per a sanitaris (P - 45)	254,26	10,000	2.542,60
2	HQU1U002	U	Mes de lloguer de mòdul de dutxes i lavabos, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, 3 dutxes i 3 lavabos, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (P - 46)	176,00	10,000	1.760,00
3	HQU1UA50	U	Mes de lloguer de mòdul de vestidors, de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (P - 49)	96,59	10,000	965,90
4	HQU1UH53	U	Mes de lloguer de mòdul de menjador prefabricat, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (P - 50)	186,95	10,000	1.869,50
5	HE73U001	U.	Radiador infrarojos de 1000 w. (P - 42)	5,97	2,000	11,94
6	HQU1U007	U.	Penja-robes per a dutxa. (P - 47)	3,88	2,000	7,76
7	HQU1U008	U.	Mirall instal·lat en bany. (P - 48)	23,45	1,000	23,45
8	HQUZU011	U.	Escomesa d'aigua i energia elèctrica per al menjador i els serveis, en funcionament. (P - 64)	318,92	1,000	318,92
9	HGDU0001	U.	Instal·lació de connexió a terra, composta de cable de coure, elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques i totes les feines adients. (P - 43)	227,81	1,000	227,81

Projecte SYS de la urbanització A7: segon tram dels eixos 3B i G

PRESSUPOST

10	HQU2U003	U.	Escalfa-menjars 10 persones. (P - 57)	40,73	1,000	40,73
11	HQU2GF01	U	Recipient per a recollida d´escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	14,15	1,000	14,15
12	HM31161J	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	93,02	1,000	93,02
13	HQUZM000	H	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions. (P - 63)	16,14	120,000	1.936,80
14	HQU22301	U	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	24,58	5,000	122,90
15	HQU25701	U	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d´amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	25,39	2,000	50,78
16	HQU27902	U	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	40,86	1,000	40,86
17	HQU2AF02	U	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	253,98	1,000	253,98
18	HQU2QJ02	U	Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	91,13	1,000	91,13
TOTAL	NIVELL 3		01.01.03			**10.372,23**

OBRA 01 PRESSUPOST SYS A7:PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I
NIVELL 2 01 SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3 04 FORMACIÓ I RECONEIXEMENT MÈDIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAU001	U.	Farmaciola. (P - 58)	77,93	1,000	77,93
2	HQUAU002	U.	Reposició de material per a la farmaciola. (P - 59)	52,23	1,000	52,23
3	HQUAU003	U.	Llitera per a evacuació de ferits. (P - 60)	14,50	1,000	14,50
4	HQUAU004	U.	Reconeixement mèdic obligatori. (P - 61)	67,61	5,000	338,05
5	HQUAU005	U.	Curset de primers auxilis i socorrisme. (P - 62)	109,35	1,000	109,35
6	H15ZU003	U.	Reunió mensual del comitè de seguretat i salut (P - 31)	111,54	1,000	111,54
7	H15ZU004	H.	Formació en seguretat i salut (P - 32)	58,28	1,000	58,28
TOTAL	NIVELL 3		01.01.04			**761,88**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: NIVELL 2			Import
Nivell 2	01.01	Seguretat i Salut	14.845,98
Obra	**01**	**Pressupost SYS A7:PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I**	**14.845,98**
			14.845,98

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost SYS A7:PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I	14.845,98
			14.845,98

ANNEX NÚM. 13. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

CONTROL DE QUALITAT

CAP. 1 MOVIMENT DE TERRES

1.1 TERRAPLENS

1.1.1 NUCLI DE TERRAPLEN **18.139 m3**

CONTROL DE PRODUCCIÓ

Descripció	Criteri	Nº assaigs	Preu unitari	Preu total
Assaig Proctor Modificat	1/2.000 m3	10	40,87	408,70
Anàlisi granulomètric per garvellat	1/2.000 m3	10	22,50	225,00
Determinació dels límits d'Atterberg	1/2.000 m3	10	21,45	214,50
Assaig C.B.R. de laboratori, tres punts	1/5.000 m3	4	82,14	328,56
Assaig Proctor Normal	1/5.000 m3	4	40,02	160,08
Determinació del contingut de matèria orgànica	1/5.000 m3	4	33,36	133,44

CONTROL D'EXECUCIÓ

Descripció	Criteri	Nº assaigs	Preu unitari	Preu total
Determinació de la densitat "in situ" (Mínim 10 determinacions, inclòs la determinació de la densitat)	5/1.250 m3	75	9,50	712,50
Assaig de placa de càrrega (no inclòs element de reacció). Diametre 30 cm.	1/1.500 m3	13	85,82	1.115,66

CONTROL DE QUALITAT

1.1.2. CORONACIÓ DEL TERRAPLEN (Seleccionat) **3.187 m3**

CONTROL DE PRODUCCIÓ

Descripció	Criteri	Nº assaigs	Preu unitari	Preu total
Assaig Proctor Modificat	1/2.000 m3	2	48,17	96,34
Anàlisi granulomètric per garvellat	1/2.000 m3	2	22,50	45,00
Determinació dels límits d'Atterberg	1/2.000 m3	2	21,46	42,92
Assaig C.B.R. de laboratori, tres punts	1/5.000 m3	1	82,15	82,15
Assaig Proctor Normal	1/5.000 m3	1	40,03	40,03
Determinació del contingut de matèria orgànica	1/5.000 m3	1	33,36	33,36

CONTROL D'EXECUCIÓ

Descripció	Criteri	Nº assaigs	Preu unitari	Preu total
Determinació de la densitat "in situ" (Mínim 10 determinacions, inclòs la determinació de la densitat). Per unitat.	5/1.250 m3	15	10,10	151,50
Assaig de placa de càrrega (no inclòs element de reacció). Diametre 30 cm. (Mínim 2 determinacions. Per unitat.)	1/1.500 m3	3	85,82	257,46

1.1.3. CORONACIÓ DEL TERRAPLEN (S-EST3- -TOT-Ú) **721 m3**

CONTROL DE PRODUCCIÓ

Descripció	Criteri	Nº assaigs	Preu unitari	Preu total
Assaig Proctor Modificat	1/2.000 m3	1	48,17	48,17
Anàlisi granulomètric per garvellat	1/2.000 m3	1	22,50	22,50
Determinació dels límits d'Atterberg	1/2.000 m3	1	21,46	21,46
Assaig C.B.R. de laboratori, tres punts	1/5.000 m3	1	82,15	82,15
Assaig Proctor Normal	1/5.000 m3	1	40,03	40,03
Determinació del contingut de matèria orgànica	1/5.000 m3	1	33,36	33,36

CONTROL DE QUALITAT

CONTROL D'EXECUCIÓ

Descripció	Criteri	Nº assaigs	Preu unitari	Preu total
Determinació de la densitat "in situ" (Mínim 10 determinacions, inclòs la determinació de la densitat). Per unitat.	5/1.250 m3	5	10,10	50,50
Assaig de placa de càrrega (no inclòs element de reacció). Diametre 30 cm. (Mínim 2 determinacions. Per unitat.)	1/1.500 m3	1	85,82	85,82

1.1.4 REBLERTS LOCALITZATS EN RASES **2.732 m3**

CONTROL DE PRODUCCIÓ

Descripció	Criteri	Nº assaigs	Preu unitari	Preu total
Assaig Proctor Modificat	1/1.500 m3	2	48,18	96,36
Anàlisi granulomètric per garvellat	1/1.500 m3	2	22,50	45,00
Determinació dels límits d'Atterberg	1/1.500 m3	2	21,46	42,92
Assaig C.B.R. de laboratori, tres punts	1/2.500 m3	2	82,15	164,30
Assaig Proctor Normal	1/2.500 m3	2	40,03	80,06
Determinació del contingut de matèria orgànica	1/2.500 m3	2	33,36	66,72

CONTROL D'EXECUCIÓ

Descripció	Criteri	Nº assaigs	Preu unitari	Preu total
Determinació de la densitat "in situ" (Mínim 10 determinacions, inclòs la determinació de la densitat). Per unitat.	10/1.250 m3	30	10,10	303,00

TOTAL MOVIMENT DE TERRES **5.229,55**

CONTROL DE QUALITAT

CAP. 2 FERMS I PAVIMENTS

2.1 FORMIGÓ HM-20 | **250 m3**

Descripció	Criteri	Nº assaigs	Preu unitari	Preu total
Presa de mostres de formigó fresc,inclòs mostreig del formigó, amidament d'assentament del cono, fabricació de fins quatre probetes cilíndriques de 15x30 cms., curat, refrentat i trencament	2/100m3	6	87,27	523,62

2.2 MESCLES BITUMINOSES EN CALENT

2.2.1 MESCLES BITUMINOSES CONVENCIONALS | **nº mezclas: 3**

2.2.1.1 MESCLA BITUMINOSA

CONTROL DE PRODUCCIÓ

Descripció	Criteri	Nº assaigs	Preu unitari	Preu total
Projecte de mezcla asfàltica en calent per el métode Marshall, inclòs: -dosificació dels àrids en fred -preparació dels materials i fabricació de, fins a cinc sèries de tres probetes amb diferents percentatges de lligants	1/mezcla	3	936,14	2.808,42

CONTROL DE QUALITAT

2.2.1.2 BASE ASFÀLTICA AC 22G | **103 tn.**

CONTROL D'EXECUCIÓ

Descripció	Criteri	Nº assaigs	Preu unitari	Preu total
Assaig Marshall d'una mostra d'aglomerat fabricada, NLT 158/88 NLT 168/90, fins a tres probetes, inclòs: -fabricació de les probetes -determinació de la densitat aparent -trencament -càlcul de forats	1/250 tn.	1	99,17	99,17
Contingut de lligant d'una mostra d'aglomerat asfàltic NLT 164/90	1/250 tn.	1	33,36	33,36
Granulometría dels àrids extrets NLT 165/86	1/250 tn.	1	30,65	30,65
Assaig d'inmersió-compresió d'una mostra d'aglomerat fabricat, 6 probetes, inclòs: -fabricació de les probetes -determinació de la densitat aparent -inmersió -trencament	1/3500 tn.	1	444,27	444,27

CONTROL D'ESTESA / COMPACTACIÓ

Descripció	Criteri	Nº assaigs	Preu unitari	Preu total
Determinació de la temperatura d'estesa	1/250 tn.	1	5,05	5,05
Presa de testimonis mitjançant sonda rotativa, NLT 314/92	5/500 tn.	5	53,08	265,40
Determinació de la densitat aparent i gruix d'un testimoni	5/500 tn.	5	15,87	79,35
Reposició de testimoni	5/500 tn.	5	8,49	42,45

CONTROL DE QUALITAT

2.2.1.3. BASE ASFÀLTICA AC 22bin S | **371 tn.**

CONTROL D'EXECUCIÓ

Descripció	Criteri	Nº assaigs	Preu unitari	Preu total
Assaig Marshall d'una mostra d'aglomerat fabricada, NLT 158/88 NLT 168/90, fins a tres probetes, inclòs: -fabricació de les probetes -determinació de la densitat aparent -trencament -càlcul de forats	1/250 tn.	2	99,17	198,34
Contingut de lligant d'una mostra d'aglomerat asfàltic NLT 164/90	1/250 tn.	2	33,36	66,72
Granulometría dels àrids extrets NLT 165/86	1/250 tn.	2	30,65	61,30
Assaig d'inmersió-compresió d'una mostra d'aglomerat fabricat, 6 probetes, inclòs: -fabricació de les probetes -determinació de la densitat aparent -inmersió -trencament	1/3500 tn.	1	444,27	444,27

CONTROL D'ESTESA / COMPACTACIÓ

Descripció	Criteri	Nº assaigs	Preu unitari	Preu total
Determinació de la temperatura d'estesa	1/250 tn.	2	5,05	10,10
Presa de testimonis mitjançant sonda rotativa, NLT 314/92	5/500 tn.	5	53,08	265,40
Determinació de la densitat aparent i gruix d'un testimoni	5/500 tn.	5	15,87	79,35
Reposició de testimoni	5/500 tn.	5	8,49	42,45

CONTROL DE QUALITAT

2.2.1.4 RODADURA BBTM 11A | **159 tn.**

CONTROL D'EXECUCIÓ

Descripció	Criteri	Nº assaigs	Preu unitari	Preu total
Assaig Marshall d'una mostra d'aglomerat fabricada, NLT 158/88 NLT 168/90, fins a tres probetes, inclòs: -fabricació de les probetes -determinació de la densitat aparent -trencament -càlcul de forats	1/250 tn.	1	99,17	99,17
Contingut de lligant d'una mostra d'aglomerat asfàltic NLT 164/90	1/250 tn.	1	33,36	33,36
Granulometría dels àrids extrets NLT 165/86	1/250 tn.	1	30,65	30,65
Assaig d'inmersió-compresió d'una mostra d'aglomerat fabricat, 6 probetes, inclòs: -fabricació de les probetes -determinació de la densitat aparent -inmersió -trencament	1/3500 tn.	1	444,27	444,27

CONTROL D'ESTESA / COMPACTACIÓ

Descripció	Criteri	Nº assaigs	Preu unitari	Preu total
Determinació de la temperatura d'estesa	1/250 tn.	1	5,05	5,05
Presa de testimonis mitjançant sonda rotativa, NLT 314/92	5/500 tn.	5	53,08	265,40
Determinació de la densitat aparent i gruix d'un testimoni	5/500 tn.	5	15,87	79,35
Reposició de testimoni	5/500 tn.	5	8,49	42,45

CONTROL DE QUALITAT

2.3.1 VORADES I GUALS DE GRANET **1.398 ml**

Descripció	Criteri	Nº assaigs	Preu unitari	Preu total
Resistència al desgast per fregament	1/1.000 ml	2	97,36	194,72
Forma, mida i designació de vorades	1/1.000 ml	2	68,52	137,04
Resistència a compresió d'un testimoni	1/1.000 ml	2	70,68	141,36

2.3.3 RIGOLES DE FORMIGÓ **331 ml**

Descripció	Criteri	Nº assaigs	Preu unitari	Preu total
Determinació de l'absorció d'aigua	1/3.000 ml	1	43,63	43,63
Resistència a la flexió	1/3.000 ml	1	72,84	72,84
Resistència al desgat per fregament	1/3.000 ml	1	97,36	97,36
Heladicitat	1/3.000 ml	1	99,89	99,89
Forma, mesura i designació de rigoles	1/3.000 ml	1	68,52	68,52

CONTROL DE QUALITAT

2.4 PANOT **2.488 m2**

Descripció	Criteri	Nº assaigs	Preu unitari	Preu total
Determinació de l'absorció d'aigua	1/2.000 m2	2	43,63	87,26
Determinació de la resistència a flexió	1/2.000 m2	2	72,84	145,68
Determinació de la tolerància de forma	1/2.000 m2	2	68,52	137,04
Assaig d'heladicitat (15 cicles)	1/2.000 m2	2	99,89	199,78
Determinació del desgast per fregament	1/2.000 m2	2	97,36	194,72

TOTAL FERMS I PAVIMENTS **8.119,21**

RESUM

1. MOVIMENT DE TERRES	**5.229,55**
2. FERMS I PAVIMENTS	**8.119,21**
3. VARIS (cámere col·lectors, anlítiques..)	**7.500,00**
TOTAL	**20.848,76**
IVA 21%	4.378,24
TOTAL CONTROL DE QUALITAT	**25.227,00**

ANNEX NÚM. 14. ANNEX AMBIENTAL

ANNEX 14: ANNEX AMBIENTAL

Projecte d'Urbanització A7: segon tram dels eixos 3B i G del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès.

Cerdanyola del Vallès, febrer de 2022

Índex

INTRODUCCIÓ

DOCUMENT 1: VERIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES MESURES CORRECTORES I PRESCRIPCIONS DEL PDU.

1. ANTECEDENTS
   1.1 Pla Director Urbanístic de delimitació i ordenació del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès
   2.2 Projecte d'Obres bàsiques d'urbanització del Sector parc de l'Alba del PDU de delimitació i ordenació del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès.

2. AVALUACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES DETERMINACIONS AMBIENTALS DEL PDU PER PART DEL PROJECTE
   2.1 Descripció de les obres i calendari
   2.2 Mesures preventives, correctores i compensatòries de l'impacte ambiental definides en el PDU que són d'aplicació al projecte
   2.2.1 Geomorfologia i conservació de sòls
   2.2.2 Cicle de l'aigua
   2.2.3 Qualitat de l'Aire (acústica, atmosfèrica i lumínica)
   2.2.4 Biodiversitat, connectivitat ecològica i patrimoni natural
   2.2.5 Gestió de residus i terres
   2.2.6 Patrimoni arqueològic
   2.2.7 Restauració de dipòsits, sòls i antigues activitats industrials
   2.3.8 Mobilitat sostenible
   2.3.9 Model energètic eficient
   2.3 Implementació de les mesures correctores de l'impacte ambiental en el Projecte d'Urbanització A7:segon tram dels Eixos 3B i G al parc de l'Alba.
   2.3.1 Geomorfologia i conservació de sòls
   2.3.2 Cicle de l'aigua
   2.3.3 Qualitat de l'Aire (acústica, atmosfèrica i lumínica)
   2.3.4 Biodiversitat, connectivitat ecològica i patrimoni natural
   2.3.5 Gestió de residus i terres
   2.3.6 Patrimoni arqueològic
   2.3.7 Restauració de dipòsits, sòls i antigues activitats industrials
   2.3.8 Mobilitat sostenible
   2.3.9 Model energètic eficient

3. PROCEDIMENTS DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL APLICATS AL PROJECTE

DOCUMENT 2: PLA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

ANNEX 1 : PLÀNOLS Plànol 1: Planta general ordenació PDU.
Plànol 2: Instal·lacions generals de l'obra.
Plànol 3: Planta general antics abocadors i altres espais degradats.

ANNEX 2: DOCUMENTS DE REFERÈNCIA Declaració Ambiental Estratègica
Estudi Ambiental Estratègic (Document resum)

ANNEX 3: CÀLCUL GEH

INTRODUCCIÓ

El Pla Director Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès, va ser aprovat definitivament per la Comissió de Territori de Catalunya en data 22 de desembre de 2020.

El PDU del Centre Direccional de Cerdanyola va ser sotmès al tràmit d'avaluació ambiental de plans i programes, d' acord amb la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental i el Text refós de la Llei d' Urbanisme aprovat pel Decret Legislatiu 1/2005 de 26 de juliol. Per resolució TES/1977/2020, en data 31 de juliol de 2020 s' emet la Declaració Ambiental Estratègica (DAE) del Pla Director Urbanístic de Centre Direccional de Cerdanyola.

La DAE del PDU conclou:

Seguint amb la tramitació de l'avaluació ambiental estratègica, es considera que l'EAE s'adequa globalment al contingut exigit per la legislació vigent i al Document d'abast, i es valora de forma positiva la manera com s'integren en general els aspectes ambientals, quant a la diagnosi, els objectius i els criteris ambientals i l'avaluació de les alternatives, amb les precisions exposades.

El document resum conté la informació bàsica del Pla director, juntament amb els objectius i un breu resum de les principals determinacions, i exposa de manera esquemàtica el procés d'avaluació ambiental que s'ha seguit. També resumeix les aportacions rebudes en els diferents moments d'informació pública i consulta amb les altres administracions, així com la descripció de la forma com s'han incorporat les determinacions de l'òrgan ambiental i d'altres administracions.

Les normes urbanístiques del Pla incorporen una normativa ambiental exhaustiva, la previsió de la figura d'un gestor de mobilitat, un programa de seguiment ambiental i la constitució d'una comissió mixta de seguiment ambiental formada pels promotors, l'òrgan ambiental i l'òrgan substantiu. Pel que fa a la documentació de seguiment, es preveuen informes d'indicadors del desplegament del Pla, un sistema integrat de gestió ambiental del Pla i informes de seguiment ambiental anuals.

La DAE resol:

1 . Formular la declaració ambiental estratègica del Pla director del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès amb caràcter favorable.

2. Establir que la comissió mixta de seguiment ambiental s'haurà de constituir en el termini més aviat possible un cop aprovat definitivament el Pla i indicar que els informes de seguiment ambiental s'hauran de trametre a l'òrgan ambiental i publicar al web del promotor.

3. Indicar que els projectes que es desenvolupin dins l'àmbit del Pla hauran d'adoptar les mesures ambientals específiques recollides en l'estudi ambiental estratègic i les normes urbanístiques del Pla, sens perjudici de les mesures addicionals que puguin resultar de l'avaluació d'impacte ambiental corresponent quan escaigui.

4. Recordar que cal donar compliment als requeriments de publicitat establerts en l'article 28 de la Llei 6/2009, del 28 d'abril, i en l'article 26 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre.

5. Notificar aquesta Resolució a la Comissió Territorial d'Urbanisme de l'àmbit metropolità de Barcelona, publicar-la al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya i publicar-la al web del Departament de Territori i Sostenibilitat.

Així doncs, la DEA i l'EAE (veure annex 2 del present document) són els documents ambientals de referència per a les mesures correctores i compensatòries i les prescripcions i directrius ambientals aplicables als instruments de desenvolupament del Pla i als projectes específics que se'n derivin, tot incorporant les prescripcions dels informes sectorials rebuts. Les mesures i prescripcions que no han quedat recollides directament en la pròpia ordenació, estan incloses en la normativa del PDU o hauran de ser incorporades als projectes i obres necessaris per al desenvolupament del Pla, així com a la posterior gestió del mateix.

En data 17 de maig de 2021 es constitueix la comissió mixta de seguiment ambiental formada per: l' INCASOL, l' Ajuntament de Cerdanyola, el Consorci del Centre Direccional de Cerdanyola, el Servei de Plans i Programes de la D.G. de Polítiques Ambientals i Medi Natural del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, la Secretaria de l'Agenda Urbana i Territori del Dep. Territori i Sostenibilitat i el Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola. La qual haurà de vetllar per la concreció i compliment del seguiment ambiental i l'aplicació de les mesures establertes en la memòria ambiental i en la Declaració Ambiental Estratègica del PDU.

El Projecte d'obres d'urbanització del sector Parc de l'Alba del PDU de Cerdanyola és el primer instrument tècnic de desenvolupament del PDU i va ser aprovat definitivament pel Consell General del Consorci en data 28 de setembre de 2021. L'annex 19: Annex ambiental d'aquest projecte estableix els requeriments ambientals per aquest desenvolupament.

L'objectiu del present document es verificar que el **Projecte d'Urbanització A7: segon tram dels eixos 3B i G del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès** contempla les prescripcions específiques que s'hauran d'aplicar i controlar durant el desenvolupament de les obres, per tal de donar compliment a la normativa i prescripcions legals que són d'aplicació, i establir el marc de treball.

Així, els objectius concrets del present document són els següents:

1. Verificar el compliment de les determinacions ambientals del PDU per part del Projecte d'Urbanització A7: segon tram dels eixos 3B i G del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès.

2. Establir els mecanismes de monitorització i control de la correcta execució de les mesures correctores i compensatòries previstes en el PDU durant la fase d'execució de les obres del Projecte d'Urbanització A7: segon tram dels eixos 3B i G del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès. Aquests mecanismes hauran de permetre:

   a. Comprovar l'eficàcia de les mesures protectores i correctores establertes i executades; i quan no es consideri satisfactòria, determinar les causes i establir les solucions adequades.

   b. Detectar, en el seu cas, impactes no previstos en l'Informe Ambiental del PDU i preveure les mesures adequades per reduir-los o eliminar-los.

   c. Verificar els estàndards de qualitat dels materials (terra, plantes, aigua, etc.) i els mitjans emprats en els projectes per a la integració ambiental de les actuacions a realitzar.

   d. Fer el càlcul estimatiu dels GEH resultat de l'execució del projecte, càlcul que caldrà revisar i actualitzar durant l'execució de les obres quan es disposi de l'eina més adequada que està elaborant l'ITEC.

3. Descriure el tipus d'informes i la freqüència i període d'emissió, amb que cal enviar-los a la comissió mixta de seguiment ambiental del PDU.

DOCUMENT 1: VERIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES MESURES CORRECTORES I PRESCRIPCIONS DEL PDU

1. ANTECEDENTS

1.1 Antecedents urbanístics. El Pla Director Urbanístic de delimitació i ordenació del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

Document urbanístic	*Document ambiental*	*Informe de l'òrgan ambiental*
Pla Director Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès. Secretaria de l'Agenda Urbana i Territori/ INCASOL i Consorci. Aprovat definitivament al Desembre 2020	**Estudi Ambiental Estratègic** del Pla Director Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès. IGR Emap. Desembre 2020. **Document resum de l'EAE** del Pla Director Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès. IGR Emap. Desembre 2020.	***Declaració ambiental estratègica*** del Pla Director Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès. Aprovada per la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural (TES) al 31 de juliol 2020

1.2 El Projecte d'Obres bàsiques d'urbanització del Sector Parc de l'Alba del PDU de delimitació i ordenació del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

Com ja s'ha esmentat en el capítol d'antecedents, l'antecedent tècnic més immediat al present projecte és el Projecte d'obres bàsiques d'urbanització del Sector Parc de l'Alba del Pla Director Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès, el qual va ser aprovat definitivament pel Consell General del Consorci en el mes de setembre de 2021. L'annex 19 del projecte estableix els procediments de control ambiental a aplicar durant les obres de d'urbanització del Sector Parc del Alba.

2. AVALUACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES DETERMINACIONS AMBIENTALS DEL PDU PER PART DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G A L'ÀMBIT DEL SECTOR PARC DEL'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

2.1 Descripció de les obres i calendari

3.1 Descripció de l'obra

L'obra consisteix en l'execució de dos trams de vials que formen part de les obres d'urbanització del Parc del Alba. Concretament un tram de l'Eix 3B d'una longitud d'aproximadament 256,61 ml i un tram de l' Eix G amb una longitud aproximada de 76 ml que completen la urbanització de les parcel·les PC2 06 i PC3 12. El vial 3B connecta amb un tram ja existent del mateix eix 3B i amb el tram a construir de l'eix G. El tram de l' Eix G connectarà amb un tram de l'eix G ja existent i amb el tram a construir de l'eix 3B. La secció dels carrers es de 20 metres d'amplada total. El projecte contempla la seva urbanització complerta, inclosa la jardineria.

Les principals activitats d'obra contemplades són: enderrocs d'antics paviments existents, desbrossada, moviments de terres, execució de xarxes de subministrament de serveis (aigua potable, electricitat, telecomunicacions, xarxa de recollida de pluvials i xarxa de recollida de residuals), execució de paviments, estesa de terra vegetal i hidrosembra en talussos i plantació de 74 arbres d'alineació en les voreres. L'obra te una durada prevista de 10 mesos.

2.2 Mesures preventives, correctores i compensatòries definides en el PDU

D'acord amb la Memòria Ambiental, la Resolució sobre la memòria ambiental del PDU emesa per la Direcció General de Polítiques Ambientals, l'ISA i la normativa ambiental del PDU, les mesures correctores i compensatòries que preveu el PDU i que són d'aplicació al present projecte són les que s'especifiquen a continuació:

2.2.1 Geomorfologia i conservació de sòls

- Decapatge i preservació de la terra vegetal per a la seva posterior reutilització en la restauració i enjardinament tal i com preveu el Pla de gestió de terres de l'EOB del PDU. Contemplar la possibilitat de la seva adequació i millora amb adobs químics i orgànics, en cas necessari. (N.U. art. 78)
- Reserva i aplec de terres sobrats d'excavació per a la seva reutilització en obres d'urbanització deficitàries, tal i com preveu el pla de gestió de terres de l'EOB del PDU (N.U. art. 78).
- Talussos amb pendent màxima 3H:2V, sempre d'acord amb els estudis geotècnics, de tal manera que es garanteixi la seva estabilitat a llarg termini, es previngui l' erosió, i es faciliti la revegetació i es limitin les pèrdues de sòl.
  Als casos on no es contempli aquest criteri (pendent talussos superior al 3H:2V), caldrà aplicat tècniques de bioenginyeria en l' estabilització i revegetació dels talussos (N.U art 78).

2.2.2 Cicle de l'aigua

Infiltració i protecció dels recursos hídrics:

- Els projectes d'urbanització hauran de considerar la utilització de materials, tècniques i dissenys a fi de reduir al màxim la impermeabilització del sòl. (1er. informe ACA 2020/04/24 Exp. UDPH219004150).
- Protecció de les masses d'aigua i els espais fluvials: Durant la fase d'obres i explotació posterior s'evitaran els efectes sobre les masses d'aigua subterrània derivats de la infiltració o altres fenòmens. (EAE)

Sanejament d'aigua:

- Cal preveure xarxes de sanejament separatives en les edificacions del sector, una per a l' evacuació de les aigües pluvials i l'altra per a l' evacuació de les aigües residuals. (N.U. art. 81)
- Pretractament de pluvials abans d'abocament a llera: mesures de pretractament i mesures de retenció i evacuació cap a l'EDAR de les primeres aigües d'escorrentiu superficial. (1er. informe ACA 2020/04/24 Exp. UDPH219004150).

Hidrologia-hidràulica. Inundabilitat:

- Laminació de l'increment d' escolament generat per la urbanització en la xarxa hidrogràfica de l'àmbit. (EAE)

Estalvi d'aigua:

- Xarxa de subministrament d'aigua diferenciada per a les diferents qualitats i usos en els espais públics. Previsions: si hi ha disponibilitat d'aigua regenerada procedent de la depuradora del Riu Sec (Sabadell) i/o aigua freàtica (EAE).
- L'ACA recomana que els serveis municipals de reg de zones verdes i neteja viària i de clavegueram utilitzin preferentment aigua procedent d'altres fonts alternatives a la potable (aigua regenerada, subterrània, de pluja)...), i que així s'especifiqui als plecs de prescripcions tècniques municipals. (1er. informe ACA 2020/04/24 Exp. UDPH219004150).
- Es detallarà el màxim de superfície de reg prevista sent el valor de referència ETo. (EAE)

2.2.3 Qualitat de l'aire

Acústica:

- Es considera que el model Cadna, en base a l'estudi de mobilitat pres com a base del treball, és precís en base a les dades que es tenen fins l'actualitat. Un cop s'hagi realitzat la urbanització de l'àmbit i el sector estigui en funcionament, s'haurà de realitzar un estudi acústic per verificar els nivells de soroll reals. (EAE, separata soroll desembre 2020).
- La zonificació acústica del territori ha d'assegurar pels nous edificis d'ús residencial, com a mínim, els objectius de qualitat acústica corresponents a la zona de sensibilitat acústica Alta-A4 o moderada B1, segons s'escaigui d'acord amb la taula RD 314/2006, de 17 de març. (N.U. art 88).

Zones de sensibilitat acústica i usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB(A)		
	$L_{d\ (7\ h-21\ h)}$	$L_{e\ (21\ h-23\ h)}$	$L_{n\ (23\ h-7\ h)}$
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)			
(A1) Espais d'interès natural i altres	-	-	-
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45
(A3) Habitatges situats al medi rural	57	57	47
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	60	60	50
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)			
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	65	65	55
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	65	65	55
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)			
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	68	68	58
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	70	70	60
(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics	-	-	-

*L_d, L_e i L_n = Indexs d'immissió de soroll pel període de dia, vespre i nit respectivament.

- Fora dels límits de la parcel·la s'han de mantenir els objectius de qualitat acústica preexistents, d'acord amb la qualificació del sòl de l'entorn i els seus usos que s'hi desenvolupen. Aquests objectius de qualitat acústica, segons la legislació vigent de protecció contra la contaminació acústica (Decret 176/2009, de 10 de novembre pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny), són els que es mostren a la taula següent: (N.U. art 88)

Zona de sensibilitat acústica i usos del sòl	Valors límit d'immissió LAr en dB(A)		
	Matí (7-21h)	Vespre (21-23h)	Nit (23-7h)
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)			
(A1) Espais d'interès natural i altres	-	-	-
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45
(A3) Habitatges situats al medi rural	57	57	47
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	57	57	47
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)			
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	65	65	55
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	65	65	55
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)			
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	68	68	58
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	70	70	60
(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics	-	-	-

- Els plans de vigilància ambiental de totes les obres d'urbanització i edificació hauran d'incorporar plans de control de les emissions de soroll durant l'execució de les obres. (NU Art. 88)

Atmosfèrica:

- És d'aplicació el Decret 226/2006, de 23 de maig, pel qual es declaren zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric diversos municipis de les comarques del Barcelonès, el Vallès Oriental, el Vallès Occidental i el Baix Llobregat per al contaminant diòxid de nitrogen i per a les partícules, per a qualsevol activitat cal tenir en compte el Pla d'actuació per a la millora del la qualitat de l'aire aprovat pel Decret 152/2007 i prorrogat pel Decret 203/2009. En dit Pla s'especifiquen les actuacions, les mesures i els procediments que cal considera per a tota nova activitat que s'implanti als municipis que fa referència el Decret 226/2006. (N.U. art. 90)
- Control emissions lligades a la mobilitat generada, principal font d'emissions del PDU EMG). Promoure mesures enfocades a la promoció del transport públic col·lectiu així com també a la dissuasió del vehicle privat. (DAE, EAE i N.U. art. 103):
  - ✓ Es preveu realitzar estudis més concrets per a cada fase, de forma que l'oferta de transport públic i les connexions per a modes no motoritzats es vagin concretant i desenvolupament de forma coherent a l'execució del sector i al ritme d'execució de les infraestructures ferroviàries previstes. Als diferents projectes d'urbanització s'hauran d'incorporar les mesures establertes a l'Estudi d'Avaluació de la Mobilitat Generada , incloent una justificació del seu compliment.
  - ✓ Inversions en infraestructures que garanteixin les connexions en transport públic amb la regió metropolitana de Barcelona.
  - ✓ Establiment de zona de baixes emissions.
  - ✓ Mesures per promoure transport col·lectiu.
  - ✓ Definició geomètrica adequada dels carril bici i nombre mínim de places d'aparcament de bicicletes a la via pública.

- Figura del Gestor de Mobilitat, que té com a tasques principals: (N.U. Art 103)
  - ✓ Promoure la coordinació de les polítiques de mobilitat a les zones d'activitat econòmica de cara a la implantació de modes de transport col·lectiu d'empreses i altres sistemes de transport col·lectiu.
  - ✓ Negociar i consensuar entre els agents implicats (administracions i entitats socials) amb l'objectiu d'implantar polítiques de mobilitat sostenible, tant de transport públic com de modes no motoritzats.
  - ✓ Coordinar les mesures necessàries per implantar el model de mobilitat sostenible des de l'inici (gestió dels espais d'aparcament, coordinació del servei d'autobusos regulars i d'empresa, etc.) i realitzarà un seguiment del grau d'implantació de les propostes realitzades.
  - ✓ Portar el control i seguiment de la implantació al sector, d'empreses i edificis residencials per poder avançar-se a les necessitats de mobilitat del mateix i determinar en quin moment, si s'escau, pot ser necessària la tramitació d'un nou EAMG.
  - ✓ Vetllar també perquè es duguin a terme les mesures de PAMQA, del PDM, i d'altres plans de rang superior que puguin afectar a l'àmbit del Centre Direccional amb l'objectiu de poder reduir els continguts de contaminats atmosfèrics i no superar els nivells fixats per la normativa aplicable.
  - ✓ Coordinar i impulsar en col·laboració amb l'Ajuntament, polítiques de mobilitat sostenible com la ZBE o la implantació del vehicle elèctric.
  - ✓ Formar part de la Comissió de Seguiment de la implantació de les determinacions emanades del Pla Especial Urbanístic Autònom d'Infraestructures per les Connexions Externes del Sector Parc de l'Alba amb l'AP-7 i la B-30 i fer el seguiment per tal que aquest s'implanti segons les necessitats del sector.
  - ✓ Promoure davant de les administracions competents tots aquells projectes que en matèria de transport públic de gran capacitat puguin millorar el repartiment modal del sector.
- Mesures per fomentar la mobilitat elèctrica: (N.U Art. 86)
  - ✓ A la via pública es preveurà la instal·lació de punts de recàrrega de vehicles elèctrics, d'acord amb els plans de mobilitat sostenible municipal i/o de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.
  - ✓ Les instal·lacions per a la recàrrega de vehicles elèctrics hauran de dissenyar-se de manera que s'optimitzi la xarxa resultant, tot evitant sobredimensionaments de la xarxa i tenint en compte les diferents xarxes disponibles i els seus horaris d'ús intensiu.
  - ✓ Es fomentarà la recàrrega de vehicles elèctrics mitjançant fonts d'energia renovables i durant les hores de menor consum de la resta d'usos.
- Els plans de vigilància ambiental de totes les obres d'urbanització i edificació hauran d'incorporar plans de control de les emissions a l'atmosfera (bàsicament partícules en suspensió, NOX, CO2) durant l'execució de les obres. (EAE)
- Quantificació d'emissions GEH associades al planejament urbanístic: Els projectes i les obres que se'n derivin del planejament urbanístic, així com les activitats que s'implantin un cop iniciada l'explotació del sector, han d'incloure el càlcul dels gasos efecte hivernacle (GEH) que comporta el seu desenvolupament (l'execució dels projectes, la implantació de les activitats i l'explotació de les mateixes) (N.U. art. 94)

Lumínica:

- Les instal·lacions i aparells d'enllumenat exterior, tant en espais públics com en parcel·la privada, per al foment de l'estalvi energètic i per preveure la contaminació lluminosa, han de complir els requeriments establerts al *Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07, al Decret 190/2015, de 25 de agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn,* i la resta de condicions descrites a *l'Article 91*. *Regulacions referides a la contaminació lluminosa del present document*. (N.U. art.84).
- Independentment de la zona de protecció del medi nocturn, a l'entorn de les zones residencials se seguiran les darreres recomanacions internacionals de reconeguda solvència sobre confort visual i afectacions a la salut, com ara la publicació Human and environmental effects of Light Emmiting Diode (LED) community lighting (CSAPH Report 2-A-16 American Medical Association, 14/06/2016), que recomana utilitzar temperatures de color no superiors a 3.000 K. (N.U. art.91).

2.2.4 Biodiversitat, connectivitat ecològica i patrimoni natural

Biodiversitat (DAE, N.U. art. 98)

- Les espècies emprades s'adequaran a les característiques climàtiques, edafològiques i topogràfiques de l'àmbit d'actuació, presentant baixes necessitats hídriques i simplicitat de

manteniment.
- Es donarà prioritat a especies autòctones per tal d'atreure i beneficiar la flora i fauna locals, afavorint les espècies vegetals considerades d'interès al Parc Natural de Collserola.
- Es fomentarà una estructura vegetal diversa, més resistent a plagues i malures i més favorable a la diversitat faunística.
- En cap cas es podran utilitzar espècies exòtiques considerades com a invasores en els enjardinaments de zones verdes, de jardins o de patis interiors, en restauracions d'espais lliures o en qualsevol altre tipus d'actuació, ja sigui en espais públics o privats.
  Igualment es prohibeix el dipòsit i l'abocament al medi natural de restes vegetals d'aquestes espècies exòtiques invasores i/o de terra que les hagi contingut.
  Tindran la consideració d'espècies invasores les que figuren al Catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores, regulat pel Reial decret 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg d'espècies exòtiques invasores, i al Reglament (UE) 1143/2014 del Parlament Europeu i del Consell de 22 d'octubre de 2014 sobre la prevenció i la gestió de la introducció i propagació d'espècies exòtiques invasores, així com a les seves successives actualitzacions. A més, també tindran la consideració d'invasores les incloses a la base de dades del Catàleg EXOCAT d'espècies exòtiques de Catalunya amb estatus d'invasores a Catalunya, a les quals s'aplicarà la regulació que estableix el Catàleg espanyol en el seu article 7, pel que fa a prohibició de tinença, transport i introducció a la natura. També s'inclouran les qualificades com a invasores en altres documents que es puguin desplegar en el futur d'acord amb l'article 61.6 de la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i la Biodiversitat de la Generalitat de Catalunya.
- En el manteniment dels enjardinaments (podes, segues) es respectarà el cicle biològic de les espècies d'interès de manera que puguin completar les floracions i fructificacions.
- En general es faran servir les recomanacions de la Guia per promoure la infraestructura verda i la biodiversitat a les edificacions del Parc de l'Alba.

Plagues vegetals: (N:U: article 101)
- Durant la fase de les obres, cal sol·licitar el passaport fitosanitari per a totes aquelles espècies vegetals que es preveu plantar i que requereixen la seva emissió. El Servei de Sanitat Vegetal del Departament d'Agricultura publica el llistat d'espècies per a les que cal emetre passaport fitosanitari.

2.2.5 Gestió de terres, residus i d'altres materials de la construcció

Gestió de terres:
- El projecte d'obres d'urbanització incorporarà un Pla per a la gestió integral de les terres de les obres amb l'objectiu d'optimitzar l´ús d'aquest recurs i minimitzar els impactes sobre el medi ambient que se'n deriven. EAE

Contenidors i altres dispositius per a la recollida de residus:
- El projecte d'urbanització contemplarà l'espai necessari de sòl públic per a l 'emplaçament dels contenidors o d'altres dispositius per a la recollida selectiva de residus, d'acord amb els criteris municipals que s'estableixin al respecte. (N.U. article 95)

Control dels materials i minimització de residus de la construcció:
- Als projectes d'urbanització i d'edificació és recomanable que es contempli l'ús de materials reciclats o reutilitzats, principalment els generats dins de la pròpia obra, com ara la runa i àrids procedents d'enderrocs i demolicions (després de la seva classificació, trituració i neteja) o el tot-u provinent de la demolició de paviment existent. Aquest criteri és prioritari en la realització de soleres i paviments. Així mateix, també caldria considerar la incorporació d'elements realitzats a partir de material reciclat (plàstic, vidre, neumàtic fora d'ús, àrid reciclat, escòries siderúrgiques, etc.), com ara mobiliari urbà (bancs, papereres, pilones, etc.), panells de senyalització, paviments de seguretat, elements delimitadors de parterres, peces de construcció prefabricades (llambordes, blocs, vorades, etc.) etc.
  Durant la fase d'obra, cal que es sol·liciti el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental als fabricants o subministradors de material reciclat o productes que en contenen. Aquest distintiu acredita la correcta gestió i ús del material que ha estat reciclat per a emprar-lo en els nous elements. (N.U. article 96)

- Tots els elements que continguin fusta han d'acreditar que aquesta prové d'explotacions gestionades assegurant la sostenibilitat de les actuacions per a la regeneració natural dels ecosistemes explotats (Certificat FSC Forest Stewardship Council o PEFC Programme for the Endorsement of Forest Certification). (N.U. article 96)

- Com a norma general, la selecció d'alternatives de materials i solucions constructives ha de considerar l'impacte ambiental de la totalitat del seu cicle de vida, tenint en compte el següent: (N.U. article 96)
  - valorar l'energia consumida des de l'elaboració i el transport del material, fins a la seva col·locació.
  - prioritzar els productes locals, fabricats o estrets de l'entorn proper
  - considerar la possibilitat del seu reciclatge posterior
  - els materials d'origen natural (fusta, pedra natural, terres, àrids, etc) han de provenir d'explotacions controlades, convenientment legalitzades
  - potenciar l'ús de productes amb distintiu de qualitat ambiental i altres acreditacions de gestió sostenible.

- En la construcció de la urbanització i de les edificacions no es poden emprar productes o materials que continguin hexaflorur de sofre (SF6)

- En la construcció de la urbanització i de les edificacions no es poden emprar pintures i vernissos d'interiors amb contingut de dissolvents (compostos orgànics volàtils, COV, amb punt d'ebullició màxim de 250 °C) superior a:
  - per a les pintures murals (d'acord amb la norma EN 13300): 30 g/l (menys l'aigua).
  - altres pintures amb un rendiment mínim de 15 m2/l i un poder de cobriment del 98%d'opacitat: 250 g/l (menys l'aigua).
  - tots els productes restants (incloent-hi les pintures no murals amb un rendiment inferior a 15 m2/l, els vernissos, els tints per a fusta, els recobriments i les pintures per al terra i els productes afins): 180 g/l (menys l'aigua).

- Els projectes d'urbanització i d'edificació han d'incorporar un estudi de gestió dels residus que es preveu generar, d'acord amb el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció y gestió dels residus de construcció i demolició.
  Aquest estudi, a banda de reflectir la previsió de la generació de residus (en tipologia i volum) i de marcar les directrius generals per a la seva correcta gestió (d'acord amb la legislació vigent), ha de reflectir també la valorització, dins i fora de les obres, dels residus generats que siguin susceptibles de ser emprats com a material (com ara àrids provinents del matxuqueig de runa o de residu petri). (N:U: article. 96)

- En els sòls ubicats en zona de verificació de diagnosi ambiental els moviments de terres associats a la urbanització i a la nova edificació s'hauran de sotmetre a vigilància ambiental (supervisió de les característiques organolèptiques dels materials a excavar i, si s'aprecien indicis d'afecció, presa de mostra per a l'anàlisi a laboratori per a la seva correcta gestió per

tal de verificar la diagnosi realitzada. (N.U. article 104)

2.2.6 Patrimoni arqueològic

- A tots els jaciments situats al plànol i.5. "Condicionants i afectacions sectorials" s'aplicarà el que estableix la normativa (article 5.3) del Pla Especial de Protecció del patrimoni arquitectònic, arqueològic i Catàleg a Cerdanyola del Vallès, aprovat definitivament en data 17.09.2003, pel que fa a les obres i actuacions en jaciments arqueològics. (N.U. art. 18)
- Donat que el coneixement del patrimoni arqueològic de l`àmbit del centre direccional ha augmentat considerablement amb les actuacions arqueològiques dutes a terme durant els darrers anys, caldrà dur a terme prospeccions arqueològiques exhaustives en totes aquelles zones que puguin comportar moviments de terres, (...) En funció dels resultats d'aquestes prospeccions es podran proposar noves intervencions arqueològiques com ara sondejos o excavacions arqueològiques. (EAE, Informe elaborat pels Serveis Territorials del Departament de Cultura de la Generalitat de data 5 d'agost de 2020).

2.2.7 Restauració de dipòsits, sòls i antigues activitats industrials

Les Normes Urbanístiques del PDU estableixen en el capítol XIX. Normativa d'àmbits de sòl de rebliments, dipòsits i activitat industrial extingida, concretament en l'article 104 que incorpora una fitxa específica per a cadascú dels àmbits.

- Les "Recomanacions d'actuació" i les "Directrius del Planejament urbanístic" que figuren a les fitxes dels àmbits subjectes a estudis del subsòl en l'àmbit del Pla, tindran caràcter de recomanacions o directrius d'obligat compliment d'aquest Pla segons procedeixi, i s'incorporen a tal efecte en aquest document.
- Té caràcter normatiu el Plànol 0.8 Afectacions i proposta d'ordenació a escala 1/4.000, de superposició de l'ordenació del Pla Director amb els àmbits subjectes a estudis de subsòl d'acord amb les fitxes, incorporades en aquests article dels àmbits següents: antics dipòsits, dipòsits controlats, rebliments incontrolats, rebliments de terres i activitats industrials extingides.(Veure plànol 3 de l'annex de plànols).

2.2.8 Mobilitat sostenible

El PDU incorpora els criteris establerts en el Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada, en concret afecten a les obres bàsiques d'urbanització els següents (N.U. art. 103):

- Condicionants geomètrics: la definició geomètrica de tots els vials respectarà els següents valors límit, sense perjudici que aquests puguin veure's afectats per altra normativa sectorial més restrictiva:

Amplades mínimes	Xarxa bàsica	11m
	Zona 30	10m
	Carril bici	+2m
	Pas d'autobusos	+5m
Pendents màxims	Nous carrers	8%, excepcionalment 12%
	Itineraris bicicletes	5%, excepcionalment 8%

Font: Decret 344/2006

- Zones de càrrega i descàrrega de mercaderies: per aconseguir una distribució àgil i ordenada de les mercaderies a l'interior dels nuclis urbans, s'han de preveure les següents reserves de places de 3 x 8 metres a la xarxa viària per a càrrega i descàrrega de mercaderies:
  - Ús comercial: 1 plaça per cada 1.000 m² de superfície de venda o 1 plaça per cada 8 establiments.
  - Ús d'oficines: 1 plaça per cada 2.000 m² de sostre.
- Aparcament: es preveuran com a mínim les següents places d'aparcament per a turismes i motocicletes fora de la via pública:

Places mínimes d'aparcament

	Turismes (places mín. 4,75 x 2,4 m)	Motocicletes (places mín. 2,20 x 1,00 m)
Ús d'habitatge	màx. d'1 plaça/habitatge 1 plaça/100 m² sostre o fracció	màx. de 0,5 places/habitatge 1 plaça/200 m² sostre o fracció
Estacions de ferrocarril i d'autobusos interurbans	5 places/30 places ofertes de circulació	5 places/30 places ofertes de circulació

Pel que fa als aparcaments per a bicicletes, s'han de preveure com a mínim les places fora de la via pública definides al corresponent EAMG que forma part d'aquest pla.

- Accessibilitat: en totes les actuacions previstes en el Pla Director Urbanístic es tindran en compte les prescripcions del Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat i de la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat".
- Dèficit d'explotació del servei de transport públic en superfície: l'EAMG incorpora una proposta de finançament mitjançant l'actualització a 10 anys del dèficit d'explotació, en proporció a l'increment del nombre de línies i perllongament de les existents, en funció dels diferents escenaris de desenvolupament dels sectors. D'altra banda, els projectes d'urbanització incorporaran l'equipament de les parades d'autobús (marquesines, pantalles...) i el seu finançament.
- Es preveu realitzar estudis més concrets per a cada fase, de forma que l'oferta de transport públic i les connexions per a modes no motoritzats es vagin concretant i desenvolupament de forma coherent a l'execució del sector i al ritme d'execució de les infraestructures ferroviàries previstes. Als diferents projectes d'urbanització s'hauran d'incorporar les mesures establertes a l'Estudi d'Avaluació de la Mobilitat Generada, incloent una justificació del seu compliment.

- Es proposa crear la figura del Gestor de Mobilitat (veure capítol 2.2.3 Qualitat de l'aire. Atmosfèrica).

2.2.9 Model energètic eficient

- La normativa del PDU contempla la obligatorietat de connectar-se a la xarxa de fred i calor centralitzada per a la refrigeració, calefacció i aigua calenta sanitària en aquells edificis ubicats en les parcel.les qualificades de PC, CPD i equipaments que tinguin inicialment titularitat pública (art. 50,51,52,53,55 i 56). Per la resta d'edificis, la normativa del PDU contempla fomentar l'adhesió dels edificis a la xarxa de fred i calor per districte, per a la climatització i ACS (art. 85 NU).
- Mesures per fomentar mobilitat elèctrica eficient (veure capítol 2.2.3 Qualitat de l'Aire. Atmosfèrica).

2.3 Implementació de les mesures correctores de l'impacte ambiental en el Projecte d' urbanització A7: segon tram dels eixos 3B i G a l'àmbit del Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès.

En el present capítol s'analitza com han estat contemplades les mesures correctores, protectores o compensatòries en el projecte.

2.3.1 Geomorfologia i conservació de sòls

- El Pla de terres del Projecte d'Urbanització A7: segon tram dels Eixos 3B i G a l'àmbit del Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès (capítol 6 de la memòria), contempla el decapatge i preservació de 1.545 m3 de terra vegetal per a la seva posterior reutilització en la restauració i enjardinament dels vials i contempla la possibilitat de la seva adequació i millora amb adobs químics i orgànics, en cas necessari.
- Els talussos projectats tenen pendent 3H:1V, amb estesa de terra vegetal i hidrosembra per tal d'estabilitzar-los fins que es portin a terme les obres d'urbanització de les parcel·les adjacents.
- El Pla de Vigilància Ambiental tipus que es troba en el Document II incorpora les mesures correctores definides en el PDU, concretament en el capítol 4.51 control de terres.

2.3.2 Cicle de l'aigua

Infiltració i protecció dels recursos hídrics:
- El projecte preveu l'enjardinament de les voreres dels vials mitjançant arbrat en escossells d'1x2 m.
- Es manté l'ús del paviment de sauló estabilitzat semipermeable en les voreres dels vials adjacents a espais lliures.
- El PVA tipus del document II incorpora les mesures de protecció dels pous o piezòmetres de control que puguin aparèixer a l'obra per tal de segellar-los seguint les prescripcions de l'ACA.
- El PVA tipus del document II incorpora les mesures correctores per evitar l' afectació a les aigües subterrànies per les instal·lacions auxiliars durant l'execució de les obres: les instal·lacions auxiliars necessàries per a l'execució de les obres han de situar-se en llocs no sensibles i gestionar-se de forma adequada per tal de minimitzar els impactes sobre els diferents vectors ambientals: atmosfera, aigües, sòls i medi natural.

Sanejament d'aigua:
- El projecte contempla xarxes de sanejament separatives de pluvials i residuals en la urbanització dels vials.
- El sector de l'àmbit del projecte drena les pluvials al col·lector que va a parar a la Riera de Sant Cugat. El pretractament de pluvials abans d'abocament a llera previst pel POU en aquest sector es la construcció de dos dipòsits de retenció (prèvia decantació) i evacuació cap a l'EDAR de les primeres aigües d'escorrentiu superficial. El present projecte no contempla la construcció d'aquestes mesures de pretractament de pluvials. Està previst al Projecte de pretractament d'aigües de calçada i cunetes verdes de l'etapa 1, a redactar al juliol de 2022 i executar al maig de 2023.
- El PVA tipus del document II incorpora les mesures correctores per a la correcta gestió de les aigües residuals i altres efluents durant les obres, evitant i corregint (en el seu cas) els vessaments que es puguin produir.

Estalvi d'aigua:
- El POU preveu el reg amb aigua regenerada provinent de l'EDAR de Riu Sec -Sabadell; però donat que aquest recurs encara no està disponible, el reg dels arbres d'alineació del present projecte es connectaran a la xarxa de reg existent a la plaça B d'aigua potable. Aquest reg es realitzarà només durant 5 anys.
- El PDU preveu portar un control de la superfície de reg que es formalitza mitjançant els projectes d'urbanització. L'EAE limita la superfície de reg (valor de referencia ETo) a una superfície de 17,5 ha en tot el conjunt del Centre Direccional, el que equival a un consum calculat sobre l'any mig d'aproximadament 135.000 m3/any. El present projecte preveu la plantació de 74 ut d' arbres autòctons, concretament l'espècie Celtis australis. Així, considerant un consum de l'ordre de 3.400 l/arbre/any, el consum total anual de les plantacions del present projecte serà de l'ordre de 251,6 m3.

2.3.3 Qualitat de l'aire

Acústica
- L'assoliment dels objectius de qualitat acústica previstos al PDU no són de l'abast del present projecte. Un cop s'hagi finalitzat la urbanització de la fase 1, i el sector estigui en funcionament, s'haurà de realitzar un estudi acústic per verificar els nivells de soroll reals.
- El Pla de Vigilància Ambiental tipus que s'incorpora al document II estableix les mesures a implementar pel control de les emissions de soroll durant l'execució de les obres.

Atm/ osfèrica
- El Pla de Vigilància Ambiental tipus que s'incorpora al document II estableix les mesures pel control de les emissions a l'atmosfera (bàsicament partícules en suspensió, NOX, CO2) durant l'execució de les obres.
- En relació al control emissions lligades a la mobilitat generada, el projecte incorpora les mesures concretes que li corresponen establertes a l' l'Estudi d'Avaluació de la Mobilitat Generada:
    - Definició geomètrica adequada dels carril bici: el projecte contempla carril bici incorporat als vials, amb els criteris que marca l' EMG, així com la seva continuïtat pels espais verds públics que travessa mitjançant guals específics.
    - Tal i com preveu el Projecte d'Obres d'Urbanització, el present projecte no instal.la les places d'aparcament de bicicletes a la via pública, seguint el mateix criteri que amb el mobiliari urbà, per evitar vandalisme fins que les parcel·les estiguin edificades.
- Malgrat no és de l'abast del present projecte, cal mencionar:

  - Resta pendent la constitució de la figura del Gestor de Mobilitat.
  - Es preveu realitzar estudis un cop finalitzada la fase 1 per tal d'avaluar el grau d'assoliment de l'oferta de transport públic col·lectiu i connexions per a modes no motoritzats.
- El projecte incorpora les següents mesures per fomentar la mobilitat elèctrica que li són d'aplicació:
  - ✓ S'ha considerat una reserva de potència suficient per preveure la futura instal·lació de punts de recàrrega de vehicles elèctrics a la via pública, d'acord amb els plans de mobilitat sostenible municipal i/o de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

  Les prescripcions que s'indiquen a continuació seran competència de l'Ajuntament durant l'explotació dels vials de la urbanització:
  - ✓ Les instal·lacions per a la recàrrega de vehicles elèctrics hauran de dissenyar-se de manera que s'optimitzi la xarxa resultant, tot evitant sobredimensionaments de la xarxa i tenint en compte les diferents xarxes disponibles i els seus horaris d'ús intensiu.
  - ✓ Es fomentarà la recàrrega de vehicles elèctrics mitjançant fonts d'energia renovables i durant les hores de menor consum de la resta d'usos.
- El present annex incorpora un càlcul de Quantificació d'emissions GEH associades l'execució del projecte. El PVA preveu la seva actualització en finalitzar l'obra.

Lumínica:
- Les instal·lacions i aparells d'enllumenat exterior del projecte compleixen els requeriments establerts al Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07, al Decret 190/2015, de 25 de agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Tanmateix, totes les làmpades LED seran de temperatura de color no superior a 3.000 K, seguint les darreres recomanacions internacionals sobre confort visual i afectacions a la salut[1], encara que el Decret 190/2015 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per la protecció del medi nocturn permeti l'ús de làmpades amb temperatures de color superiors, al tractar-se d'una zona E3, amb una protecció moderada de la contaminació lumínica.

2.3.4 Biodiversitat, connectivitat ecològica i patrimoni natural

Biodiversitat
- La única espècie que es planta és *Celtis australis* per donar continuïtat a les alineacions dels trams de carrers ja existents. Es una espècie que s'ha adaptat perfectament a les característiques climàtiques, edafològiques i topogràfiques de l'àmbit d'actuació, presentant baixes necessitats hídriques i simplicitat de manteniment.
- En el manteniment de l'enjardinament del projecte (podes, segues) caldrà respectar el cicle biològic de les espècies d'interès de manera que puguin completar les floracions i fructificacions. En general es faran servir les recomanacions de la Guia per promoure la infraestructura verda i la biodiversitat a les edificacions del Parc de l'Alba.

Plagues vegetals: 9+-
- El lledoner és espècie exempta d'emissió de passaport fitosanitari segons el *Real Decreto 58/2005 de 21 de gener por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros.*

2.3.5 Gestió de terres, residus i d'altres materials de la construcció

Gestió de terres:
- El projecte incorpora un Pla de terres que s'ajusta al Pla de gestió integral de les terres de les obres del POU amb l'objectiu d'optimitzar l´ús d'aquest recurs i minimitzar els impactes sobre el medi ambient.

  La memòria del projecte incorpora el balanç de terres que es resumeix en el següent quadre:

VOLUM	m3 TERRAPLÈ	m3 EXCAVACIÓ
TERRA VEGETAL (0.40m, zona de camp)		1545,3
MOV. TERRES ZONA SENSE PRECÀRREGA (inclou saneig fins -1.00m cota acabat)	329,9	2820,6
MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA AMPLIACIÓ PRECÀRREGA	8220,9	
MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA - EXCAVACIÓ FINS COTA ACABAT VIAL		37591,7
MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA - SANEIG FINS A -2.00m DE COTA ACABAT I REBLERT	6768,0	6768,0
TOTAL	**15318,8**	**48725,7**

El projecte d'Urbanització A7: segon tram dels Eixos G i 3B te un balanç de terres força desequilibrat pel fet que l'antiga argilera Antònia es va reblir amb materials inerts i terres sense consolidar i requereix de consolidació que s'està realitzant mitjançant precàrreges de fins a 6 metres d'alçada respecte de la rasant definitiva. Aquestes terres de precàrrega eren provinents de les obres de la carretera BP1413 i del desmunt generat en l'edificació de Natura Bissé.

Excavacions previstes:
- Una part de la precàrrega existent que es desplaça per completar precàrrega (mínim 3 mesos per que estigui consolida).
- Un cop la precàrrega estigui completada, es podrà retirar tot el material. Aquests moviments 3e4projecte.

- Excavació d'un metre de fondària que afecta a la zona de l'eix-3B que es troba en terreny natural (no de reblert). Aquestes terres es desmunten per tal de poder col·locar el geotèxtil per evitar la possibilitat de materials expansius en el subsol.
- Excavació a les zones de reblerts, es baixa a dos metres per motius geotècnics, i es rebleix amb un metre de sòl natural tolerable abans de col·locar la malla.
- Pel que fa al transport de terres, es considera que una part de les terres (30%) que hi ha a la precàrrerga i la totalitat de les terres que es treuen per sanejar aquesta zona, hauran d'anar a abocador controlat, prèvia analítica segons normativa. Això suposaria portar a abocador 18.045,51 m3..

Terraplens: 15.318,8 m3 disponibles de la precàrrega, que teòricament són aptes per terraplè.

- El Pla de vigilància ambiental tipus del document II incorpora les mesures necessàries per tal de portar a terme el control acurat de les terres de l'obra.

<u>Contenidors i altres dispositius per a la recollida de residus:</u>

- El projecte d'urbanització A7: segon tram dels Eixos G i 3B dona servei a les parcel·les PC2 06 i PC3 12 amb ús industrial/oficines que no requereix dispositius de recollida selectiva de residus.

<u>Control dels materials i minimització de residus de la construcció:</u>

- El PPT de la licitació de les obres té previst valorar positivament l'ús de materials reciclats o reutilitzats tant de la mateixa obra com de plantes externes: el tot-u provinent de la demolició de paviment existent per graves de cunetes, bases terraplè o de paviments. Durant la fase d'obra, es sol·licitarà el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental als fabricants o subministradors de material reciclat o productes que en contenen. Aquest distintiu acredita la correcta gestió i ús del material que ha estat reciclat per a emprar-lo en els nous elements.
- En el present projecte, per tal de mantenir la tipologia dels trams de vials ja construïts, no es preveu la incorporació d'elements realitzats a partir de material reciclat (plàstic, vidre, neumàtic fora d'ús, àrid reciclat, escòries siderúrgiques, etc.), en pilones, panells de senyalització, paviments de seguretat, elements delimitadors de parterres, peces de construcció prefabricades (llambordes, blocs, vorades, etc.) etc. Està prevista la seva incorporació en fases posteriors de desenvolupament del PDU.
- Al projecte no hi ha elements de fusta.
- El PPT del projecte incorpora les següents prescripcions:
  - Com a norma general, la selecció d'alternatives de materials i solucions constructives ha de considerar l'impacte ambiental de la totalitat del seu cicle de vida, tenint en compte el següent:
    - ✓ valorar l'energia consumida des de l'elaboració i el transport del material, fins a la seva col·locació.
    - ✓ prioritzar els productes locals, fabricats o estrets de l'entorn proper
    - ✓ considerar la possibilitat del seu reciclatge posterior
    - ✓ els materials d'origen natural (fusta, pedra natural, terres, àrids, etc) han de provenir d'explotacions controlades, convenientment legalitzades
    - ✓ potenciar l'ús de productes amb distintiu de qualitat ambiental i altres acreditacions de gestió sostenible.
- En relació a la prohibició de l'ús de productes o materials que continguin hexaflorur de sofre (SF6), Endesa contempla dintre de les seves prescripcions l'ús d'aquest material en les ETs. Malgrat en el present projecte no es contempla la instal·lació de cap ET, s'ha realitzat la consulta per al de veure si existeix alternativa comercial viable i es resta a l'espera de la resposta per futurs projectes.
- Aquest projecte d'Urbanització incorpora en el seu annex 16 un estudi de gestió dels residus que es preveu generar, d'acord amb el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció y gestió dels residus de construcció i demolició. També el Pla de Vigilància Ambiental tipus del document II incorpora la prescripció d'elaborar el Pla específic de gestió de residus que estableix el RD 105/2008 abans de l'inici de les obres.
- El projecte afecta a l'àmbit anomenat Antònia, un sòl ubicat en zona de verificació de diagnosi ambiental. Els moviments de terres que es realitzin en aquest àmbit s'hauran de sotmetre a vigilància ambiental (supervisió de les característiques organolèptiques dels materials a excavar i, si s'aprecien indicis d'afecció, presa de mostra per a l'anàlisi a laboratori per a la seva correcta gestió per tal de verificar la diagnosi realitzada). Com ja s'ha explicat abans, està previst un saneig en aquesta zona, el qual requerirà d'analítiques per a la correcta gestió del material. Aquestes analítiques serviran alhora per verificar la diagnosi realitzada.

2.3.6 Patrimoni arqueològic

En la licitació de les obres del projecte d'urbanització A7: segon tram dels eixos 3B i G s'informarà explícitament al contractista adjudicatari de les obres de la possibilitat de que apareguin troballes arqueològiques durant els moviments de terres de les obres en aquells àmbits que prèviament no han estat objecte d'activitats antròpiques que hagin fet desaparèixer la capa de sòl amb potencial de tenir restes arqueològiques encara existeix (camps de conreu). En cas que això succeeixi, s'haurà d'acomplir la normativa vigent al respecte al PDU.

2.3.7 Restauració de dipòsits, sòls i antigues activitats industrials

Com ja s'ha exposat en el capítol 2.3.5, dins de l'àmbit d'obra es troben sòls de rebliment de terres que estan sotmesos a verificació de diagnosi ambiental, és a dir, durant els moviments de terres en aquest àmbit anomenat "Antonia" caldrà dur a terme una supervisió específica, i en el cas que es trobin materials que no siguin terres i runes, susceptibles de tenir contaminació caldrà caracteritzar els materials per la seva correcta gestió i en funció dels resultats i del volum sobreexcavat realitzar un estudi de sòl romanent.

2.3.8 Mobilitat sostenible

- El projecte d'urbanització A7: segon tram dels eixos 3B i G incorpora els condicionants geomètrics en el traçat dels vials que està previst a les N.U. del PDU (Decret 344/2006).
- Tal i com s'ha explicat en el capítol 2.3.3 Qualitat de l'aire. Atmosfèrica:
  - Per a la redacció del present projecte no s'ha realitzat cap actualització de l'estudi de mobilitat generada (EAMG). Es preveu realitzar estudis un cop finalitzada la fase 1 per tal d'avaluar el grau d'assoliment de l'oferta de transport públic col·lectiu i connexions per a modes no motoritzats.
  - Malgrat no és de l'abast del present projecte, cal mencionar que resta pendent la constitució de la figura del Gestor de Mobilitat.

2.3.9 Eficiència energètica

- El projecte no incorpora la xarxa de fred i calor per que part de les parcel.les ja el tenen. Per la resta aquest servei estarà garantit, en cas que sigui necessari, mitjançant una servitud de pas en el futur desenvolupament de les parcel.les.
- Mesures per fomentar mobilitat elèctrica eficient (veure capítol 2.3.3 Qualitat de l'Aire. Atmosfèrica)

3 PROCEDIMENTS DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL DEL PDU APLICATS AL PROJECTE

El present projecte inclou els mecanismes de control i verificació del compliment de les mesures ambientals previstes als PDU, així com de la seva funcionalitat:

1er. Capítol de verificació del compliment de les mesures correctores o prescripcions del PDU que li són d'aplicació.

2on. Pla de vigilància ambiental específic a aplicar durant l'execució del projecte. (Document II)

3er. Establiment dels informes de seguiment ambiental de l'execució del projecte i dels indicadors concrets que haurà de subministrar:

- S'estableix a priori una periodicitat trimestral per a la generació d'aquests informes.

- A més, es redactarà un Informe final d'obra en el que es reculli:
    - Justificació de les mesures correctores implementades, verificant l' obtenció dels permisos o autoritzacions necessaris de les administracions competents.
    - Pla de Vigilància Ambiental de l'Obra i documentació d'aprovació i control que aquest generi.
    - Informació dels indicadors de seguiment que son d'aplicació:
        - Volums de terres gestionades dins del sector: distingint terra vegetal, argiles i terres d'excavació, expressat en m3 i en % sobre el total de terres gestionades.
        - Superfície de sòl urbanitzat i posat en servei (en aquesta cas vialitat, un cop l'actuació estigui rebuda per l'Ajuntament), expressat en m2 restaurats i percentatge respecte al total de vialitat del sector.
        - Nombre d'arbres plantats.
        - Nombre de desguassos d'aigües pluvials a llera amb mesures correctores de contenció de contaminants.
        - Ml carril bici posats en servei.

- El projecte d'obra executada (*as built*) haurà de recollir en un annex aquesta documentació especificada per a l'Informe final d'obra.

DOCUMENT II: PLA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Pla de Vigilància Ambiental Tipus

Execució de les obres del Consorci Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès

Cerdanyola del Vallès

Setembre de 2021



Índex

Document número 1. Memòria

1. OBJECTIU 3
2. ABAST 3
3. DESCRIPCIÓ 3
3.1. INTRODUCCIÓ 3
4. PLANS DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL (PVA) 3
4.1. CONTINGUT DEL PLA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL 3
4.2. REVISIÓ DEL PVA 5
4.3. TANCAMENT DEL PVA 5
4.4. ASPECTES AMBIENTALS 5
4.5. CONTROL OPERACIONAL. SEGUIMENT I CONTROL 5
4.6. ACTUALITZACIÓ I COMPLIMENT DELS REQUISITS LEGALS APLICABLES A LES OBRES 9
4.7. VERIFICACIÓ DEL COMPLIMENT NORMATIU I DEL SISTEMA DE GESTIÓ 9
4.8. NO CONFORMITATS I ACCIONS CORRECTORES 10
4.9. REGISTRES A APORTAR A L'ASSISTÈNCIA TÈCNICA EN LES OBRES 10
5. INSPECCIONS DEL SISTEMA I AUDITORIES 11
5.1. INSPECCIONS DE SEGUIMENT 11
5.2. AUDITORIES 11

Document número 2.Annexos

Annex 1: Acta d'aprovació

Annex 2: Manual pel seguiment del compliment normatiu ambiental

Annex 3: Punts d'inspecció i assaig

Annex 4: Informe de No Conformitat/Informe d'Acció Correctora/Informe d'Acció Preventiva

Annex 5: Certificat de final d'obra de compliment del Pla de Vigilància Ambiental i prescripcions ambientals del PDU

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL TIPUS. EXECUCIÓ D'OBRA

Document 1: MEMORIA

1. OBJECTIU

Establir la sistemàtica que el Consorci segueix per a l'elaboració dels Plans de vigilància Ambiental durant les obres de construcció del Pla Director Urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès, Sector Parc de l' Alba.

2. ABAST

Els projectes constructius o executius d'obra civil encarregats pel Consorci del Centre Direccional de Cerdanyola.

3. DESCRIPCIÓ

3.1. INTRODUCCIÓ

Es farà el seguiment i control de la gestió ambiental de totes les obres atenent a:

- El sistema de gestió ambiental del contractista
- Els requisits normatius aplicables
- Altres requeriments que es considerin

Totes les obres seguiran el procediment de Gestió i vigilància ambiental establert pel Consorci i disposaran de la seva documentació específica (procediments, registres, instruccions, etc) que formarà part del Pla ambiental de l'obra en particular.
Per tal d'assegurar el compliment de totes les feines les constructores hauran de redactar un Pla de Vigilància Ambiental. En l'apartat següent es proposa el contingut del Pla de Vigilància Ambiental (PVA) a complir pel contractista.

El contractista adjudicatari redactarà, abans de la signatura del contracte, el Pla de Vigilància ambiental d'execució d'obra.

El Director d'Obra, i en el seu cas el Director Ambiental de l'obra, revisaran i aprovaran el Pla de vigilància ambiental, signant l'"Acta d'aprovació del Pla de vigilància ambiental d'execució d'obra", i posteriorment ho faran arribar al Consorci.

El director d'obra, i en el seu cas el director ambiental, seran els responsables de supervisar la seva correcta aplicació durant l'execució de l'obra.

El Consorci guardarà aquest Pla de vigilància ambiental amb la documentació contractual de l'obra.
L' *as built* o document d'obra executada haurà de recollir en l'annex ambiental tota la documentació generada pel PVA, bàsicament: última versió del PVA aprovat durant la execució de l'obra, acta d'aprovació del PVA, Plans específics, tancaments de no conformitats, fitxes control maquinària, fitxes control balanços de terres i fitxes gestió de residus.

4. PLANS DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL (PVA)

L' objectiu és establir el sistema de gestió per a l'elaboració, implantació, seguiment i control dels Plans Ambientals de les obres, amb el propòsit de:

- Assegurar que s'eliminen o minimitzen els possibles impactes ambientals que es desprenguin de les activitats a realitzar a l'obra.
- Facilitar els treballs a executar optant com a sistemàtica les millors pràctiques conegudes de bona gestió ambiental de l'obra.
- Preveure les possibles situacions de risc ambiental causades per accidents o altres causes i disposar d'instruccions per reaccionar de la millor manera possible davant d'aquestes situacions.
- Assegurar que es compleixen els objectius establerts, segons els terminis previstos.

4.1. CONTINGUT DEL PLA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL

El contractista haurà d'aportar un pla de medi ambient de l'obra. Es proposa que contingui la següent informació:

I. *Acta d'aprovació del pla de medi ambient:* S'adjuntarà l' imprès de l'annex 1, a complimentar pel director d'obra, i en el seu cas el director ambiental, mitjançant el qual es donarà aprovació al pla de vigilància ambiental d'execució d'obra presentat pel contractista.

II. *Control de versions del pla:* En el pla de vigilància ambiental es preveurà un apartat per tal que el contractista porti el control de les modificacions d'aquest, ja siguin totals o parcials. Es farà una breu descripció de les modificacions i s'indicaran les dates d'aquestes.

III. *Responsabilitats i organigrama de l'obra*: S'haurà d'introduir l'organigrama de l'obra definint les responsabilitats ambientals .

IV. *Breu descripció de l'obra i plànols*

V. *Requisits legals aplicables*: s'adjuntarà un registre amb els requisits legals aplicables a cada obra. Es podrà adjuntar qualsevol altre document, informe, esborrany o avantprojecte de legislació ambiental que es consideri necessari. Així com els permisos de caire ambiental que s'hagin tramitat.

VI. *Seguiment de la normativa ambiental del PDU, de les mesures establertes en l'Estudi Ambiental Estratègic i en la Declaració Ambiental Estratègica del PDU* S'adjuntarà un seguiment exhaustiu de mesures correctores i/o protectores que es recullen en la normativa ambiental del PDU, en l'Estudi Ambiental Estratègic i en la Declaració Ambiental Estratègica del PDU formulada en la resolució TES/1977/2020 de data 31 de juliol de 2020, mitjançant una taula resum en la que reculli:

- Les mesures correctores i/o protectores prescrites en els documents abans esmentats, les quals es troben recollides i agrupades per vectors ambientals en el document *"Annex Ambiental del Projecte d'Obres Bàsiques d'Urbanització del Sector Parc de l'Alba del Pla Directro Urbanístic de delimitació i ordenació del Centre Direccional de Caerdanyola del Vallès"*, concretament en els capítol 3.3 Mesures preventives, correctores i compensatòries de l'impacte ambiental definides en el PDU.
- La identificació dels requisits legals ambientals aplicables (si s'escau)
- La justificació de les mesures preses a nivell de projecte per donar compliment a les prescripcions ambientals del PDU.

- La referència del programa de punts d'inspecció (PPI, veure punt X i annex 3 del PVA tipus) en el que es recullen les inspeccions per fer el seguiment del compliment de les mesures relatives a l'execució de l'obra, i a les que s'haurà afegir la validació final que es realitzarà per comprovar el compliment de les mesures concretes relatives al disseny definit en el projecte.

VII. *Identificació i valoració d'aspectes ambientals*: Identificació i avaluació dels aspectes ambientals concrets afectats per l'execució del projecte. (Veure apartat 4.4- Aspectes ambientals)

VIII. *Objectius i programa de gestió ambiental aplicable a l'obra*: com a resultat de l'avaluació dels aspectes ambientals s'establiran els objectius ambientals específics per a cada obra que quedaran documentats en el *Pla de Vigilància Ambiental de l'Obra.* S'efectuarà el seguiment dels objectius i fites per tal de conèixer el grau de compliment d'aquests. Aquest seguiment es farà a través d'indicadors ambientals (Veure apartat 4.4).

IX. *Procediments generals i plans específics de l'obra: que hauran de descriure les actuacions pel que fa als diferents aspectes ambientals de l'obra (veure apartat 4.4 i 4.5).:* els procediments generals partiran de les diferents activitats de cada obra (per exemple: implantació de l'obra, moviments de terres, execució d'estructures....etc), en els que es descriurà en què consisteix aquesta activitat i es relacionaran els aspectes ambientals que s'hi veuran afectats. En tractar-se d'un document d'abans de l'inici de l'obra, tan sols caldrà indicar de manera general les mesures preventives i correctores que es prendran durant el transcurs de l'activitat. Caldrà relacionar-hi els Plans específics vinculats amb els vectors ambientals afectats i el contingut mínim que hauran de contenir en el moment de redactar-los (veure capítol 4.5).

Exemple:
Procediment general/Activitat: Moviments de terres
Vectors ambientals identificats: terres, atmosfera (pols), accessos
Plans Específics relacionats:
Pla de gestió de terres (segons Pla global de terres del Pla Parcial)
Pla de qualitat atmosfèrica (control de pols i Emissió GEH)
Pla d'accessos (segons Pla global d'accessos del Pla Parcial)

Els plans específics són documents que la constructora haurà de redactar posteriorment al PVA, i abans de l'inici de les diferents activitats de l'obra que tinguin repercussions a nivell ambiental. Aquests documents hauran de recollir les particularitats de cada obra. A continuació es llisten alguns dels Plans específics que caldrà redactar (en funció de la tipologia d'obra i de la seva ubicació).

- Pla de terres (d'acord amb el Pla global de terres)
- Pla d'accessos l'obra (d'acord amb el Pla global d' accessos)
- Ocupacions temporals. Instal.lacions auxiliars de l'obres
- Pla de Gestió de residus (aplicació RD 105/2008)
- Prevenció d'incendis forestals (aplicació decret 64/1995)
- Pla d'actuacions arqueològiques
- Ús i consum de recursos naturals: materials, productes, energia.
- Flux d'aigües: abastament, captació i abocament de residuals.
- Emissions atmosfèriques (aplicació Decret 152/2007)
- Pla de control de les emissions acústiques durant les obres.
- Contaminació lumínica
- Afecció a hàbitats d'interès comunitari i d'altres espècies vegetals
- Afecció a la fauna

En algun casos concrets pot ser més operatiu o necessari l' elaboració de Plans específics on s'integrin les actuacions previstes als diferents aspectes ambientals afectats en una actuació d'obra concreta.
Exemple:
Activitat: Execució d'una estructura de permeabilitat sobre un torrent
Vectors ambientals identificats: Aigües (superficials i subterrànies), vegetació, fauna, atmosfera (pols) i accessos.
Pla específic de mesures correctores i/o protectores per a l'execució del viaducte V-A1.1.
En aquests documents s'haurà de desenvolupar el contingut mínim que prèviament s'haurà indicat als procediments del PVA i que es pot veure a l'apartat 4.4.

X. *Punts d'inspecció i control* punts de inspecció i de control per garantir el compliment normatiu i del sistema de gestió ambiental. Per tal d'efectuar el seguiment del compliment del sistema de gestió ambiental de l'obra i especialment de la normativa ambiental vigent definida, fora dels criteris establerts en el PDU i PVA, es complimentaran els PPI's (veure annex 3) que es basaran en els criteris de rebuig i acceptació definits en el document **Manual pel seguiment del compliment normatiu ambiental a les obres** (annex 2).

Aquests PPI's seran un resum del seguiment setmanal del compliment normatiu ambiental de l'obra atenent als següents aspectes:

1. Gestió d'efluents líquids, entrada i sortida d'aigües
2. Residus
3. Vessaments i abocaments al sòl.
4. Terres sobrants
5. Terres de préstecs
6. Terres vegetals
7. Emissions atmosfèriques
8. Sorolls
9. Incendis
10. Vegetació

11. Fauna
12. Altres

Aquest document podrà modificar-se seguint les necessitats de l'obra o a criteri del director de l'obra, o en el seu cas del director ambiental de l'obra (DAO).
Els requeriments establerts pel PDU, el Document Resum de l'Estudi Ambiental Estratègic del PDU, la Declaració Ambiental Estratègica del PDU de 31 de juliol de 2020 formulada per la D.G. de Polítiques Ambientals i Medi Natural del DTiS, el Pla de Vigilància Ambiental global o altres requeriments ambientals específics de l'obra podran incorporar-se dins el registre de PPI's.

XI. *Registres ambientals*: s'haurà d'adjuntar els registres derivats del sistema de gestió ambiental quina responsabilitat sigui del contractista i relacionats amb el diferents aspectes ambientals (veure apartat 4.5-Control Operacional).

XII. *Formació i Instruccions aplicables:* es justificarà la formació ambiental del personal a l'obra i s'adjuntarà les instruccions de treball que afectin a l'obra.

XIII. *Comunicacions:* comunicacions internes i externes rebudes a l'obra, així com una còpia de les emeses. Es portarà un registre de queixes i es farà el seguiment.

XIV. *No conformitats, accions correctores i accions preventives:* Qualsevol No Conformitat que s'obri seguirà l'establert en l'apartat 5- No conformitats i accions correctores.

XV. *Equips de mesura*: s'haurà de controlar la calibració dels equips de mesura que s'utilitzin per verificar i controlar els aspectes ambientals.

XVI. *Pla d'emergència:* en aquest punt s'annexarà el Plans d'emergència ambiental i capacitat de resposta.

XVII. *Altres:* altres documents de l'obra amb incidència ambiental com ara els fulls de seguretat de productes, resultats d'auditories i altres inspeccions, etc.

L'índex definitiu del document serà acordat i aprovat per la DO i en el seu cas la DAO i amb el vist-i-plau del Consorci del Centre Direccional de Cerdanyola.

4.2. REVISIÓ DEL PVA

Es faran actualitzacions del PVA o els Plans específics sempre que procedeixi. El seguiment i compliment del Pla de Vigilància Ambiental es farà a través dels punts d'inspecció i control i de les auditories periòdiques. Si d'aquesta revisió es detectés algun incompliment del sistema s'aixecarà una No Conformitat.

4.3. TANCAMENT DEL PVA

El tancament del PVA tindrà lloc quan s'acabi l'obra. S'efectuarà una auditoria de tancament d'obra que es concretarà en un certificat de compliment de les prescripcions del PVA signat pel Cap d'Obra, la DO, i en el seu cas la DAO .

4.4. ASPECTES AMBIENTALS

Per a la identificació i valoració dels aspectes ambientals de les obres es consideraran les situació normal, anormal o d'emergència.
En aquest anàlisi es tindran en consideració els següents aspectes o d'altres que es puguin veure afectats per l'obra:

- Control de terres
- Control d'accessos
- Emissions atmosfèriques (pols i GEH)
- Afectació aigües subterrànies i superficials
- Afecció a espècies vegetals
- Afectació a espècies animals
- Generació de sorolls
- Control dels residus generats
- Consum d'energia
- Consum de materials d'obra
- Contaminació de la ocupació i contaminació de sòls
- Afecció a la població
- Control de les operacions dels subcontractistes
- Control arqueològic
- Altres

Un aspecte significatiu haurà de portar associat un objectiu per disminuir l'impacte generat o bé, quan no sigui possible, un sistema de control operacional que permeti controlar les repercussions ambientals de l'activitat.
Per a la definició dels objectius i fites ambientals quedaran recollits en el **Pla de Vigilància Ambiental** de l'obra i haurà de tenir en compte:

- Els aspectes ambientals significatius obtinguts de l'avaluació d'aspectes ambientals de l'obra.
- Requisits legals que afectin a les activitats desenvolupades.
- La millora contínua i la prevenció de la contaminació
- Opinió de les parts interessades.
- Viabilitat tècnica i econòmica.
- Opcions tecnològiques econòmicament viables
- Noves activitats o impactes que pugui generar l'activitat.

Els objectius ambientals seran quantificables, sempre que sigui possible.

4.5. CONTROL OPERACIONAL. SEGUIMENT I CONTROL

Es descriurà un sistema per al control de les operacions que puguin tenir repercussions en els diferents vectors ambientals.
També s'inclouran els sistemes de control i mesura necessaris per assegurar el compliment de la legislació aplicable i d'altres requisits establerts.
El contractista inclourà el seguiment i control dels aspectes significatius o específics que indiqui el Consorci dins la seva gestió ambiental.

Previ a l'inici de les diferents activitats de l'obra, el contractista presentarà els anomenats Plans Específics, per a cada un dels aspectes ambientals (apartat 4.4) que es vegi afectat. En aquests plans s'indicaran les mesures correctores que es prendran per a evitar afectacions ambientals.
El sistema proposat proporcionarà balanços del consum energètic, del consum d'aigua i de les emissions GEH, així com de el seguiment a les obres de totes les mesures ambientals d'aplicació, disponibles tant per la DO, la DAO com pel contractista de la obra.
A continuació s'indiquen les principals consideracions a tenir en compte per a cada aspecte ambiental que caldrà incorporar als procediments generals i més endavant detallar als plans específics:

4.5.1. Control de terres

Durant l'execució de l'obra caldrà dur un control del balanç de terres, tan si l'obra és excedentària com deficitària, com que els seu balanç estigui, en un principi, compensat. Aquest control es portarà a terme mitjançant un Pla específic de gestió de terres que estarà integrat i seguirà les directrius del Pla Global de terres de les obres del Consorci.
Les principals directrius a seguir seran les següents:
1. Fer el decapatge de la terra vegetal de les obres d'urbanització garantint el seu manteniment durant les obres.
2. Mantenir adequadament de les terres durant la construcció, o els abassegaments de compensació de fases. (Pla de gestió de terres, d'acord amb el Pla Global de terres de les obres del PDU, annex 5 Projecte obres urbanització)
3. Utilitzar les terres vegetals excedents, (i d'altres terres d'excavació) per a la millora dels espais lliures i especialment per a les restauracions d'espais degradats dins de l'obra, inicialment, i en el cas d' excedents es reservaran per restauracions dels espais lliures.
4. Seleccionar els materials de préstec de terres o afins en activitats extractives legalitzades.
5. Establir les condicions de geometria de talussos per minimitzar pèrdues de sòl que estableix el PDU.
6. Establir un pla de control de sediments per evitar l'arrossegament de terres als cursos existents.
7. El seguiment del balanç de terres es farà mensualment.
8. La DO, i la DAO en el seu cas, conjuntament amb el Consorci del CD de Cerdanyola, aprovaran els destins de terres excedentàries de les obres, aplegant-les en els emplaçaments i condicions que estableix el Pla Global de terres del PDU per tal de garantir el seu reaprofitament en futures obres del sector.
9. Queda prohibit l'abocament indiscriminat.
10. El reaprofitament de les restes produïdes durant la construcció com a material de replè es realitzarà amb autorització de la direcció de les obres.
11. Durant el moviments de terres, quan sigui d'aplicació en sòls ubicats en zona de verificació de diagnosi ambiental, caldrà preveure una vigilància ambiental específica per supervisar les característiques organolèptiques dels materials a excavar, i en el cas que s'apreciïn indicis de contaminació, es prendran mostres per a la seva caracterització i valoració.

4.5.2 Control d'accessos

Abans de l'inici de les obres, caldrà realitzar una planificació concreta dels accessos a utilitzar amb previsió de zones d'ocupació que inclogui les instal.lacions auxiliars de l'obra (aplecs temporals terres, aplecs definitius terres execedentàries, maquinària, casetes de personal obra,...).
Aquest Pla de control d'accessos definirà:
1. Abans de l'inici de les obres es definirà i senyalitzarà les vies de penetració a les obres, concretant les mesures correctores a aplicar: senyalitzacions límit velocitat, control de pols, control d'aportació de fang a les carreteres adjacents, zones sensibles a marcar per evitar l'accés de maquinària, horaris de circul.lació i èpoques de nidificació i cria. Això és especialment necessària en les obres que es desenvolupin al corredor verd, a l'EFRiera Sant Cugat, i d'altres àmbits amb hàbitats d'interès per la fauna (torrents) (Pla d'accessos)
2. Incorporar en la planificació de les obres la impossibilitat d'accedir a les obres a través del corredor central de Can Fatjó, excepte en els casos d'obres dins aquest àmbit, on sempre s'utilitzaran camins existents.
3. Establir una planificació acurada de l'obra i dels seus accessos per evitar afeccions innecessàries.

4.5.3 Control de les emissions atmosfèriques

Les activitats que generen contaminació atmosfèrica (emissions de gasos, pols, incendis, etc.) seran bàsicament per transport de materials, ús de maquinària, obertura de carrers, etc.
Per controlar que les activitats generin el menor impacte possible s'hauran de dur a terme les següents pautes:

- Revisar periòdicament la combustió i l'emissió de gasos de la maquinària i vehicles d'empresa a través de les ITV. Cada vehicle haurà de portar la documentació de l'última revisió. Serà responsabilitat del conductor habitual el seu compliment.
- La maquinària que treballa l'exterior i que s'utilitzen a les obres hauran de passar les corresponents revisions sobre el control de les emissions atmosfèriques per una Entitat Acreditada per la Generalitat de Catalunya o Administració competent (disposar de certificat CE).

En el cas que aquesta maquinària sigui de lloguer a empreses externes, el contractista caldrà que asseguri que es compleixen els permisos reglamentaris, sol·licitant al subcontractista o proveïdor la documentació pertinent.
Emissió de partícules de pols: En carrers o zones de circulació de maquinària es regarà la zona amb la freqüència. Aquesta activitat està relacionada amb el Pla Específic d'instal.lacions auxiliars d'obra i el Pla d'accessos. Caldrà aplicar les mesures correctores previstes al *Decret 226/2006, pel que es declaren zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric diversos municipis ... per a les partícules en suspensió.*
Emissió de partícules per incendis: Abans d'iniciar una obra, caldrà disposar de tot l'equip necessari per a l'extinció d'incendis, així com dels telèfons dels serveis contra incendis més propers. Estarà completament prohibit encendre focs a les obres.

Aquelles activitats que puguin generar espurnes o d'altres fonts de calor hauran de dur-se a terme el més lluny possible de zones verdes o amb vegetació.
Tota aquella activitat que pugui provocar un incendi no s'hauria de fer en dies de vents forts o quan el risc d'incendi sigui elevat.
Gasos Efecte Hivernacle: caldrà fer el balanç a l'inici de les obres i anar-lo actualitzant fins a obtenir el balanç real que serà incorporat al certificat final d'obra.

4.5.4 Afectació a les aigües subterrànies i superficials

Durant l'execució de l'obra caldrà realitzar el control d'aquelles actuacions que puguin comportar una afectació a les aigües subterrànies i superficials de l'àmbit.
Les principals directrius a seguir seran les següents:

1. *Preservar el pous o piezòmetres de control existents o, en el cas de segellar-.los, seguir les recomanacions de l'ACA.*
2. *Ubicació i gestió de les intal.lacions auxiliars d'obra acurada per evitar afeccions a les aigües subterrànies o superficials.*
3. *En aquells àmbits on sigui d'aplicació caldrà controlar les cotes d'excavació per evitar l'afectació a les aigües subterrànies en zones properes a antics rebliments o abocadors (veure fitxes N.U. art. 104).*
4. *Qualsevol actuació que afecti al DPH haurà de ser prèviament autoritzat per l'ACA.*

Operacions que generen consum d'aigua

Totes aquelles activitats que generin un consum d'aigua de xarxa o per captació d'aigües superficials o subterrànies hauran de disposar de les corresponents llicències o permisos.
El contractista haurà de portar un control del consum d'aigua. Caldrà omplir un Registre de Control del consum de recursos.

Gestió d'aigües residuals

Totes les obres que generin i aboquin aigües residuals hauran de disposar del corresponent permís d'abocament i/o connexió a xarxa de sanejament, atorgat per l'Administració competent.
Els límits d'abocament que s'estipuli en el corresponent permís haurà de figurar com a requisits legal de l'obra i per tant s'haurà d'enregistrar en el seu respectiu registre i serà un punt d'inspecció i control.
Les aigües residuals que superin els límits establerts per l'Administració, hauran de ser sotmeses a un procés de depuració. El contractista serà responsable d'obtenir i aplicar els sistemes de tractament i filtrat o depuració necessaris abans del seu abocament.
Si els permisos d'abocament o de connexió que atorgui l'Administració corresponent estableixen uns límits màxims de concentració de contaminants, s'hauran de realitzar periòdicament anàlisis de les aigües residuals per assegurar el seu compliment. La periodicitat d'aquestes analítiques dependrà de la periodicitat establerta en el permís de connexió o en cas contrari, s'establirà en funció al termini d'execució de les obres (mínim un vegada o cada 3 mesos).
Els criteris bàsics de comportament ambiental, quan a la gestió i prevenció de la contaminació de les aigües residuals, que s'estableixen i que els respectius responsables de les obres hauran de complir i fer complir són:

- Queda totalment prohibit l'abocament de qualsevol tipus de substància a les aigües residuals que pugui generar un nivell de contaminació superior a l'autoritzat.
- Les aigües procedents de sanitaris es connectaran directament a la xarxa de sanejament o a foses sèptiques, en aquest cas, es gestionaran amb empreses especialitzades.
- La resta d'aigües residuals que generin l'activitat seran conduïdes a la xarxa de sanejament sempre i quan es disposi del corresponent permís d'abocament o de connexió a la xarxa de sanejament.
- Es portarà un control acurat de les aigües de neteja de cubes de formigó per tal que es gestionin correctament.

4.5.5 Control sobre l'afectació a les espècies vegetals

Caldrà aplicar les mesures protectores i correctores adients per minimitzar l'afectació a les espècies o comunitats vegetals d'interès. Això inclou qualsevol massa vegetal natural i les zones de conreu, en les quals es realitzarà la mínima afecció necessària per a l'execució de les obres. Aquesta mesura de control es especialment important en les obres que es desenvolupin en el corredor verd i l'espai funcional de la riera de Sant Cugat, en àmbits on es troben comunitats classificades com a hàbitat d'interès comunitari (torrent de Can Fatjó, riera Sant Cugat) i algun peu de roure monumental que caldria preservar.
Abans de l'inici de les obres caldrà realitzar un marcatge de les zones a protegir que es controlarà periòdicament al llarg de les obres.
Durant les revegetacions, es sol·licitarà en el viver de subministrament el passaport fitosanitari per a totes les espècie vegetal que així ho requereixin.

4.5.6 Control sobre l'afectació a les espècies animals

Durant l'execució de les obres serà necessari aplicar aquelles mesures correctores que es considerin adients per minimitzar l'afectació a la fauna present en l'àmbit. En concret s'aplicarà aquest criteri quan es planifiquin els treballs d'obra com desbrossades o tales que puguin afectar espècies d'interès. S'evitaran els treballs nocturns, i en èpoques de nidificació i cria, especialment en l'àmbit del corredor verd, EF Riera de Sant Cugat i d'altres àmbits amb hàbitats d'interès per la fauna (torrents).

4.5.7 Control de la generació de sorolls

Les activitats que generen sorolls es concentren bàsicament en: transport de materials, ús i manteniment de maquinària, etc.
Per controlar que les activitats generin el menor impacte possible s'hauran de dur a terme les següents pautes:

- Totes les activitats de les obres s'hauran de dur a terme dins les franges horàries que estipuli l'Ajuntament. En el cas de necessitar treballar fora de l'horari establert, caldrà sol·licitar un permís a l'Administració implicada. A l'Espai funcional Riera de Sant Cugat, els treballs es realitzaran en hores diürnes per evitar la instal.lació de punts de llum o soroll que puguin afectar a la fauna, a més caldrà comunicar als Serveis Tècnics

del Consorci del Parc de Collserola amb un mínim de 5 dies d'antelació l'inici i finalització de les obres corresponents a cada fase d'actuació.

- La maquinaria que treballa a l'exterior, sigui o no propietat del contractista, haurà de disposar del marcatge CE.

4.5.8 Control dels residus generats

Abans de l'inici de l'obra s'elaborarà i aprovarà el Pla específic de gestió de residus, seguint el RD 105/2008 i l'Estudi de gestió de residus del projecte.
Els residus que es generen es classificaran segons indica el Catàleg Europeu de Residus.

Emmagatzematge de residus

Els residus que siguin classificats com especials/perillosos podran, com a màxim, romandre 6 mesos (excepte si es concedeix una pròrroga per part de l'Administració corresponent) a les instal·lacions o a l'obra. En el termini màxim de 6 mesos hauran de ser gestionats per un Gestor autoritzat. El termini màxim per als residus no especials és de 2 anys.
Els contenidors de residus especials/perillosos s'hauran d'emmagatzemar en una àrea que compleixi les següents condicions:

- Els contenidors es col·locaran en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra i es prendran les mesures que previnguin vessaments accidentals.
- Hauran d'estar protegits de les inclemències meteorològiques (pluja, etc.). Per exemple: s'utilitzaran envasos tancats, amb tapa i s'ubicaran sota sostre.
- Els contenidors portaran una etiqueta identificativa no inferior a 10 x 10 cm, en la que s'especifiqui el nom i dades del productor del residus, el tipus de residus (nom i codi CER), la data de generació i el logotip de risc ambiental.

Gestió de residus

Es proposa com a metodologia a seguir per a la correcta gestió i tractament de residus:

- Tots els residus han de ser identificats.
- El contractista ha de proporcionar els contenidors que permetin l'emmagatzematge dels residus i serà el responsable que els residus es col·loquin al contenidor corresponent.
- Les zones d'abassegament i emmagatzematge (tant en obres com en instal·lacions fixes del contractista) se situaran dins dels límits físics de l'obra i no afectaran a vies públiques a excepció de què es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent. Per a la localització de la zona es tindrà en compte aquelles zones on hi hagi el mínim impacte visual i mínima generació de pols.
- Els residus líquids especials/perillosos han d'estar ubicats en una zona amb cubetes de retenció per evitar contaminació a sòl o de les aigües residuals. Aquest principi també s'aplicarà als productes químics tòxics o contaminants que s'emmagatzemin a les dependències o zones de treball de l'empresa.
- Els contenidors dels residus especials/perillosos no han d'estar en contacte directe amb el terra.
- Una vegada estiguin plens els contenidors o abans dels sis mesos, els residus especials/perillosos hauran de ser gestionat per un transportista i gestor autoritzat per la l'Agència de Residus de Catalunya (ARC).
- Per a residus no especials es destinaran contenidors de gran capacitat de manera que es faciliti el dipòsit. Tanmateix, sempre que sigui possible, tots els residus que puguin ser valoritzats (material d'origen petri, plàstics, paper/cartró, vidre, metalls, fustes, etc.) seguiran una recollida selectiva. Els residus no especials, seran gestionats per un transportista i gestor autoritzat per l'ARC .
- El contractista d'obra es responsable de la correcta manipulació i gestió dels residus a les seves obres.
- El contractista d'obra haurà de comprovar que el transportista que recull els residus està autoritzat per l'ARC i posteriorment complimentarà el Full de seguiment o itinerant, segons s'escaigui, de cada residus.
- Es disposarà de tota la documentació administrativa necessària segons normativa vigent per la correcta gestió de residus i formarà part de la documentació de l'obra.

Mentre duri l'obra, els residus generats per les activitats dels subcontratistes seran o bé gestionats per ells mateixos o bé dipositats en els contenidors facilitats pel contractista, en aquest cas el contractista es farà càrrec de la seva gestió.
Quan les empreses subcontractades efectuïn directament la gestió dels residus es sol·licitarà la documentació que acrediti la correcta gestió. Serà el contractista adjudicatari el responsable de facilitar tota la documentació acreditativa.

Control de la gestió de residus

El seguiment i verificació de la correcta gestió dels residus es farà a través dels punts d'inspecció i control definits. En cas de detectar un incompliment en la gestió o emmagatzematge dels residus es procedirà a obrir una No Conformitat.
S'omplirà un registre de control de residus generats. A les obres, aquest registre haurà de formar part de la documentació de l'obra i per tant estarà inclòs com un document del Pla de Vigilància Ambiental.

4.5.9 Control de les operacions que generen consum d'energia

S'haurà de portar un control sobre els consums d'electricitat i combustible de la maquinaria i equips, així com de les instal·lacions i oficines. Sempre que sigui possible, s'hauran d'aplicar sistemes de reducció del consum d'energia. Caldrà omplir un registre de Control del consum de recursos.

4.5.10 Control del Consum de materials

Com a pràctica habitual, tots els productes consumits hauran d'estar correctament emmagatzemats. Els materials d'obra, sempre que sigui possible, hauran d'estar sota cobert per evitar les inclemències meteorològiques, pèrdues i deteriorament de productes.
Tots els productes que estiguin identificats com a perillosos, abrasius, inflamables, etc, s'hauran d'ubicar sota cobert i emmagatzemats en compartiments independents per tal d'evitar riscos ambientals. A més, a les zones d'emmagatzematge, tant a peu d'obra com al magatzem estaran disponibles les corresponents Fitxes de seguretat. S'hauran de condicionar la zona d'emmagatzematge i manipulació segons les especificacions de les Fitxes. L'incompliment d'aquests requisits podrà generar una No Conformitat del sistema.

4.5.11 Control de la contaminació i ocupació de sòls

Per tal d'evitar possibles contaminacions de sòls, totes les operacions que poden generar un abocament a sòls, tant de substàncies líquides com sòlides, hauran de seguir l'estipulat en el Sistema de Gestió Mediambiental del contractista.
Per norma general totes les operacions de manteniment de maquinaria (canvi d'olis, líquids de maquinària, neteja de la maquinària, etc.) hauran de dur-se a terme en tallers mecànics externs. Si en un cas excepcional es portés a terme dins de les obres s'hauria de fer sobre superfícies impermeabilitzada i amb recollida de líquids.
El contractista de l'obra guardarà com a registre de l'obra la documentació que evidenciï que els tallers extern, tant de la maquinaria pròpia com la del subcontractista, gestionen correctament els seus residus.
Les zones de treball de les obres s'hauran de netejar diàriament per tal d'evitar que hi quedin resten dels materials de les obres. Es realitzaran inspeccions per verificar el compliment d'aquesta pauta i en el cas de detectar incompliments s'haurà d'obrir una No Conformitat.
Es localitzaran les instal·lacions auxiliars de les obres d'urbanització en aquelles zones menys sensibles, excloent els terrenys al·luvials de la riera de Sant Cugat i els altres cursos d'aigua dins de l'àmbit.

4.5.12 Control sobre l'afecció a la població

Es consideraran tots aquells aspectes que afectin a la població com a conseqüència de l'execució de l'obra, com pot ser: pols i altres emissions, sorolls i vibracions, males olors, tall de carrers o vies de circulació, talls temporals de subministraments elèctrics, aigua o comunicacions, etc. Es dissenyarà un sistema de comunicació a la població veïna o més afectada d'acord amb l'Ajuntament.
Es portarà un registre de queixes i es farà el seu seguiment i tancament un cop resolta.

4.5.13 Control de les operacions realitzades per subcontractistes

Els contractistes o proveïdors que treballin pel contractista hauran de ser coneixedors dels criteris ambientals sota els que treballa l'empresa contractista a l'obra i hauran de complir-los.

4.5.14 Control arqueològic

En les obres on estigui establert, es farà un programa de seguiment dels rebaixos i documentació de les restes arqueològiques que puguin aparèixer. Aquests treballs es portaran a terme per una empresa acreditada i en coordinació amb el Servei de Patrimoni Arqueològic de l'Ajuntament de Cerdanyola.

4.6 ACTUALITZACIÓ I COMPLIMENT DELS REQUISITS LEGALS APLICABLES A LES OBRES

La legislació ambiental que pugui afectar a cada obra serà aquella que tracti sobre els vectors ambientals sobre els que incideixen els treballs que es realitzin. També s'hauran de considerar les instal·lacions fixes del contractista d'obra (magatzems, oficines, etc).
Es farà l'actualització dels registres amb la incorporació de la nova legislació de forma periòdica. Quan una nova normativa impliqui la modificació o aplicació de nous requisits legals es procedirà també a la revisió del compliment de la legislació segons el procediment corresponent. També es procedirà a la revisió i modificació dels procediments i registres que es vegin afectats.

4.7 VERIFICACIÓ DEL COMPLIMENT NORMATIU I DEL SISTEMA DE GESTIÓ

S'establiran uns **punts d'inspecció i control** (PPI's) per tal de verificar el compliment normatiu i del sistema de Gestió.
El contractista haurà d'aportar els PPI's i complimentar-los amb la periodicitat que pertoqui.
Els conceptes generals que es proposa en el registre són els mencionats en l'apartat *4.5-Control operacional, seguiment i control*, i en concret:

- Aspecte ambiental a controlar
- Descripció del punt de control i inspecció
- Assaig o inspecció, i
- En cas de ser un assaig, número d'assaigs necessaris
- Freqüència del control
- Responsable del control
- Criteris d'acceptació o rebuig

Els aspectes ambientals que es consideraran en el control i inspecció seran:

- Emissions a l' atmosfera
- Abocaments d'aigües residuals
- Consum d'aigua
- Consum de recursos naturals/energètics
- Gestió de residus
- Sorolls i vibracions
- Afectació aigües superficials i subterrànies
- Afeccions a la vegetació i la fauna
- Afeccions a la població
- Ocupació i contaminació de sòls
- Altres

L'incompliment d'algun d'aquests punts requerirà l'obertura d'una no conformitat.
El registre dels punts de inspecció i control s'efectuarà per cada obra de forma específica i caldrà prèvia aprovació.

4.8 NO CONFORMITATS I ACCIONS CORRECTORES

Si es detecten disconformitats o desviacions sobre els resultats esperats o les pròpies activitats de la gestió, amb independència de solucionar amb accions de contingència l'esmentada no conformitat, caldrà documentar en el document de Informe de no conformitat.
En base als continguts de la descripció de l'acció, s'analitzarà les causes arrel que han provocat la no conformitat (real, si ja s'ha produït) o potencial (si es sospita que es pot produir). D'acord al resultat de l'esmentat anàlisi i després d'haver assignat la no conformitat es determinarà si s'escau activar alguna acció:

- Acció correctora (AC) sobre no conformitats reals
- Acció preventiva (AP) sobre no conformitats potencials

4.9 REGISTRES A APORTAR A LA DIRECCIÓ D'OBRA EN LES OBRES

La documentació mínima a aportar a la Direcció d'Obra o a la Direcció Ambiental d'obra per part del contractista de la obra serà la següent:

- Pla de vigilància Ambiental i Plans Específics
- Permisos i avisos (comunicat inici treballs al Parc Collserola en els treballs que es duguin a terme a l'àmbit de l'espai funcional riera de Sant Cugat)
- Documentació administrativa de la correcta gestió de les terres. Registre de la gestió terres (segons quadre adjunt a continuació). Còpia dels vals de transport i certificats d'acceptació de les terres al seu destí, així com certificats de pedrera legalitzada o d'altres procedències legalitzades en el cas dels préstecs.

GESTIÓ DE TERRES (terres vegetals, argiles i terres d'excavació)									
Aplecs temporals obra									
Tipus material aplegat	Identificació del terreny (parcel·la, etc.)	Aixecament topogràfic (Sí/No)	Plànol (Sí/No)	En ús/desús	Capacitat total	Quantitats			Mesures de control dels aplecs (tancaments,...) Observacions
						Mes	Quantitat mensual	Total acumulat	
Aplecs definitius Pla terres sector Parc de l'Alba									
Tipus material aplegat	Identificació del terreny (parcel·la, etc.)	Aixecament topogràfic (Sí/No)	Plànol (Sí/No)	En ús/desús	Capacitat total	Quantitats			Mesures de control dels aplecs (tancaments...) Observacions
Altres obres									
Tipus	Receptor	Obra		Document		Quantitats			Documentació
material				d'acceptació de terres per part del receptor (amb quantitats)		Mes	Quantitat mensual	Total acumulat	compliment normativa vigent Observacions
Altres destins									
Tipus material	Destí			Autorització corresponent		Quantitats			Documentació compliment normativa vigent Observacions
						Mes	***Quantitat mensual***	***Total acumulat***	
GESTIÓ DE PRÉSTECS									
Material	Origen			Autorització corresponent (legalització de cantera, acord amb cedent, etc.)		Quantitats			Documentació compliment normativa vigent Observacions
						Mes	*Quantitat mensual*	*Total acumulat*	

- Documentació administrativa de la correcta gestió de residus. Registre de la gestió de residus. Còpia de fulls de seguiment i fulls de seguiment itinerant quan es generin, fitxes d'acceptació, alta com a productor de residus, declaració de residus, etc. Caldrà complimentar el següent quadre:

GESTIÓ DE RESIDUS											
Residu	Origen	Quantitat	Codi residu	Data d'inici emmagatze-matge	Data cessió	Transportista	Codi transportista	Matrícula del vehicle	Gestor	Codi gestor	Núm. albarà o full de seguiment

- Maquinària, equips i vehicles: llistat de maquinaria (registre de la maquinària a l'obra), còpia de ITV, certificats CE, calibracions i altres inspeccions efectuades.

CONTROL DE MAQUINÀRIA										
Màquina	Identificació (núm. Sèrie/bastidor/matrícula)	Empresa propietària	Any fabricació	Requereix		Disposa de		Data última revisió	Data propera revisió	Data inici treballs obra	Data finalitz. treballs obra
				CE	ITV	CE	ITV				

- Abastament d'aigua: permisos de connexió a la xarxa quan es faci, i periòdicament els consums d'aigua. Analítiques efectuades.

- Abocament d'aigua residual: permís de connexió a la xarxa/permís d'abocament a llera, analítiques efectuades
- Electricitat: consums elèctrics segons lectura o factura quan n'hi hagi.
- Combustible: consums mensuals de combustibles per tipologies
- Punts de inspecció i control efectuats pel contractista (annex 2 i 3)
- Comunicacions externes rebudes, queixes
- No conformitats, accions correctores i preventives (annex 4)
- Comunicats d'emergència
- Altres que es considerin

5 INSPECCIONS I AUDITORIES DEL SISTEMA

5.1 INSPECCIONS DE SEGUIMENT

S'efectuaran inspeccions setmanals de les obres mitjançant el registre de PPI o punts d'inspecció. La no conformitat en algun d'aquests aspectes generarà la obertura d'una no conformitat per part de la l'assistència Tècnica que serà comunicada al contractista.

Els aspectes a inspeccionar:

- Sistema de gestió ambiental
- Terres i accessos
- Emissions a l'atmosfera
- Abocaments d'aigües residuals
- Consum d'aigua
- Consum de recursos naturals/energètics
- Gestió de residus
- Sorolls i vibracions
- Emissions atmosfèrica
- Sols
- Afecció sobre la vegetació
- Afecció sobre la població
- Altres

Es proposa com a camps del registre de PPI els següents:

- Aspecte ambiental a controlar
- Descripció del punt de control i inspecció
- Assaig o inspecció i resultats
- En cas de ser un assaig, número d' assajos necessaris
- Freqüència del control
- Responsable del control
- Criteris d'acceptació o rebuig
- Normativa o requeriment al que fa referència
- Altres

En el cas de detectar-ne un incompliment es col·locarà un NC (no conforme) en la casella corresponent. Un incompliment requerirà l'obertura d'una no conformitat.

El registre dels Punts de inspecció i control s'efectuarà per les instal·lacions fixes del contractista (per exemple magatzem) i per cada obra de forma específica.

A l'annex núm. 3 s'adjunta un llistat de punts d'inspecció i control.

5.2 AUDITORIES

S'efectuaran auditories periòdiques del sistema de gestió, diferenciant-se en dues tipologies:

- Auditories de seguiment: auditories que s'efectuaran durant l'execució de l'obra. La periodicitat d'aquestes s'establirà per cada cas i en funció de la durada de l'obra, conjuntament amb l'Àrea de Medi Ambient del Consorci Aquestes auditories implicaran també a les instal·lacions fixes del contractista d'obra. Així es verificarà:
  - Revisió documental: que es disposa de tota la documentació requerida i és correcte
  - Visita de l'obra/instal·lacions: revisió del compliment de tots els requeriments ambientals en quan a: restitució de zones afectades, abocaments d'aigües residuals, consum d'aigua, consum de recursos naturals/energètics, gestió de residus, sorolls i vibracions, emissions atmosfèrica, sols, actuacions sobre la vegetació i la fauna, altres.
- Auditoria de final d'obra: quan s'hagi finalitzat una obra, s'efectuarà una auditoria per verificar que les condicions de tancament són correctes. Així es verificarà:

  a) *Revisió documental*: que es disposa de tota la documentació requerida a l'obra i és correcte. Abans de la recepció de l'Obra el contractista redactarà un certificat de comunicació del cap d'obra a la Direcció d'Obra o Direcció Ambiental d'Obra, de la finalització de les obres i del tancament del PVA (no conformitats), en el que s'hi farà constar el següent:

  1er. Es donen per finalitzades les mesures correctores d'impacte ambiental previstes en fase d'obra.

  2on. L'obra s'ha executat seguint el PMA aprovat inicialment. L'empresa constructora ha realitzat totes les accions correctores contemplades pel tancament de les no conformitats obertes durant les obres.

  3er. Que s'han finalitzat tots els acabats de final d'obra (s'han restituït les zones ocupades)

  b)*Visita de l'obra*: revisió del compliment de tots els requeriments ambiental de l'obra en quan a la restitució d'àrees afectades, abocaments d'aigües residuals, consum de

recursos naturals/energètics, gestió de residus, sorolls i vibracions, emissions atmosfèrica, actuacions sobre la vegetació i la fauna, sòls, altres.

5.2.1 Anàlisi dels resultats de les auditories

L'Auditor o equip auditor entregaran l'informe a l'àrea de Medi Ambient del Consorci pel seu anàlisi conjunt amb aquesta entitat i la Direcció d'obra.
El responsable de l'obra auditada activarà les no conformitats i accions Correctives que correspongui, en base als criteris generales del procediment i serà directament el Responsable/ coordinador de les mateixes.
La Direcció ambiental d'obra efectuarà un seguiment de la correcta i completa activació de les Accions Correctores previstes i de la seva eficàcia i tancament, donant compte així mateix a l'Àrea de Medi Ambient del Consorci, mitjançant les reunions periòdiques que s'estableixin.
L'informe d'auditoria formarà part de la documentació de l'obra.

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL TIPUS. EXECUCIÓ D'OBRA

Document núm. 2: ANNEXOS

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL TIPUS. EXECUCIÓ D'OBRA

Annex núm. 1: Acta d'aprovació

EMPRESA:

OBRA:

Una vegada examinat el Pla de Vigilància Ambiental elaborat per l'empresa constructora…….per a l'execució de l'obra……el Director de l'Obra i el Director Ambiental de l'obra donen la seva aprovació al Pla, de conformitat amb la legislació ambiental aplicable i de conformitat amb el Sistema de Gestió Ambiental adoptat. Després de comprovar que el seu contingut s'ajusta a la normativa ambiental del PDU, a l'Estudi Ambiental Estratègic i a la Declaració Ambiental Estratègica del PDU formulada en la resolució TES/1977/2020 de data 31 de juliol de 2020, i a les prescripcions fixades al marc normatiu aplicable.

La empresa constructora haurà d'actualitzar el pla aprovat en el supòsits següents: Primer, sempre que siguin d'aplicació a l'obra noves prescripcions legals. Segon, quan es produeixin canvis en l'organigrama de responsabilitats ambientals de l'obra. Tercer, en cas de modificacions puntuals en la definició de l'obra.

A Cerdanyola del Vallès, el ..... de ..... de 202_

Signatura: Signatura:

El Director Ambiental de l'Obra El Director d'Obra

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL TIPUS. EXECUCIÓ D'OBRA

Annex núm. 2: Full pel seguiment del compliment normatiu ambiental

OBRA
CONTRACTISTA

CLAU/PUNT D'OBRA	INCIDÈNCIA	NC DAO	NC CONTR	Any 1																Any 2											
				Mes				Mes				Mes				Mes				Mes				Mes				Mes			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

PROGRAMA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL TIPUS. EXECUCIÓ D'OBRA

Annex núm. 3: Punts d'inspecció i assaig

Control	Normativa	Altres	**Criteris acceptació/rebuig**
1. GESTIÓ DELS EFLUENTS			
1.1. Documentació general	Normativa comunitària -Directiva Marc de l'Aigua (Directiva -2000/60/CE del 23 de octubre de 2000) Directiva 2008/105/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de desembre de 2008, relativa a les normes de qualitat ambiental en l'àmbit de la política d'aigües -Decisió de la Comissió 2013/480/UE, de 20 de setembre de 2013, per la qual es fixen, de conformitat amb la directiva 2000/60/CE, del parlament Europeu i del consell, els valors de les classificacions dels sistemes de seguiment dels Estats membres -Decisió d'Execució (UE) 2015/495 de la Comissió de 20 de març de 2015, per la qual s'estableix una llista d'observació de substàncies a efectes de seguiment a nivell de la Unió en l'àmbit de la política d'aigües Normativa estatal -Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües -Reial decret 849/1986, d'11 d'abril pel qual s'aprova el reglament del domini públic hidràulic -Reial decret 817/2015, d'11 de setembre, per la qual s'estableixen els criteris de seguiment i avaluació de l'estat de les aigües superficials i les normes de qualitat ambiental. Normativa catalana - Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre pel qual s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya	SGA ISO 14001	Aprovació del pla específic per la DO. Verificar del seu compliment i actualització.
1.2. Xarxa drenatge pluvials i xarxa de clavegueram			Permisos i autoritzacions Funcionalitat: elements pretractament abans abocament a llera de pluvials
1.3. Captació d'aigua			*A Xarxa municipal*: Permís de connexió a la xarxa *A riu o aqüífer*: Permís de captació a ACA *De pou propietari privat*: contracte amb propietari, permís de legalització del pou per part de ACA. Verificar que no es sobrepassen els volums màxims del permís
1.4. Abocament aigües residuals			*A llera*: sol·licitar permís a ACA *A xarxa clavegueram municipal*: sol·licitar permís a l'ajuntament
1.5. Analítica d'aigües residuals			Demanar una analítica amb periodicitat segons demana el permís otorgat/DIA. En cas contrari mínim dos a l'any. Presa de mostra adequada i refrigerada fins el laboratori Laboratori homologat per l'administració competent
1.6. Seguiment dels paràmetres d'abocament d'aigua residual			*Abocament a llera*: Compliment dels paràmetres límits indicats en el permís donat per ACA *Abocament a xarxa de clavegueram*: compliment dels paràmetres indicats en el permís o la normativa municipal
1.7. No afectació als aqüífers. Establir xarxes de control de l'evolució dels nivells piezomètrics i de la qualitat de l'aigua.			*Seguiment de la evolució del nivell piezomètric de qualitat (variació). Seguiment adeuat a cada cas.*
1.8 No afectació de les lleres en l'àmbit			*Localitzar les instal·lacions auxiliars fora dels terrenys al·luvials de les rieres i torrents de la zona* *Evitar envaïmet directe o indirecte de les lleres* *Establir un pla de control de sediments per evitar arrossegaments de terres als cursos existents* *Permisos en cas d'actuació en DPH*

Control		Normativa	Altres	**Criteris acceptació/rebuig**
2. RESIDUS				
2.1. Documentació general		Estatal: -Llei 22/2011 de 28 de juliol de residus i sòls contaminats. - Programa Estatal de Prevenció de residus 2014/2020. - Pla Estatal Marc Gestió de Resiuds 2016/2022 - Pla nacional Integrat de Residus. Catalana: - Decret Legislatiu 1/2009 pel qual s'aprova el Text refós de la Llei dels Residus. -Llei 2/2014 del 27 de gener, de mesures fiscals, administratives. Financeres i del sector públic. Modificadora de la Llei reguladora de residus. -PRECAT 20 Programa general de prevenció i gestió de residus de Catalunya. - PINFRECAT20 Pla Territorial Sectorial d'infraestructures de Gestió de Residus Municipals de Catalunya. -Decret 88/2010 de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modiica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus -Manual de gestió de residus industrials a Catalunya. -Decret 197/2016 de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya. Deroga l'annex, article 17, 18 del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció i els articles, 11, 12, 14, 10, 9, 4, 13 del Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus. -Decret 89/2010 de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. - PROGROC Programa de gestió dels residus de la construcció -Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya -Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya - Decret 1/1997 de 7 de gener sobre disposició dels residus en dipòsits controlats Ordenances municipals	SGA ISO 14001	Aprovació del pla específic. Verificar el seu compliment i actualització. Una empresa contractista - un codi de productor de residus.
2.2. Emmagatzematge de residus especials				Emmagatzemats en zona definida (punt net) amb sistema de retenció vessaments, tapats hermèticament i sota cobert. No hi ha barreja d'altres residus. La data d'emmagatzematge no supera els 6 mesos.
2.3. Emmagatzematge de residus no especials				Existeixen els contenidors específics en la zona definida (punt net). No hi ha barreja d'altres residus . La data d'emmagatzematge no supera els 2 anys.
2.4. Etiquetatge de contenidors				Residus Especials: Tots els contenidors etiquetats: identificació del productor/adreça i telèfon/nom i codi del residu/pictograma risc/data emmagatzematge. Etiquetatge correcte i en lloc visible. Residus no especials: Tots els contenidors etiquetats: productor/adreça i telèfon/ nom i codi del residu. Etiquetatge correcte i en lloc visible.
2.5. Gestors i transportistes estan autoritzats per ARC				Gestors/transport amb codi de gestor i transportista (inclosos els dels subcontractistes).
2.6. Documentació administrativa de la gestió				Gestió adequada es disposa de la documentació administrativa corresponent inclosa subcontractistes (fulls de seguiment, etc).
2.7. Control de vessaments				Els residus es col·loquen dins en els contenidors específics. No es deixen residus fora. No hi ha vessaments. Cal que es disposi d'un sac d'absorvent propera a la zona d'emmagatzematge de residus. En cas de vessament cal netejar i restaurar la zona afectada. Les terres contaminades es tractaran com a residus especials. Els contenidors plens s'han de retirar el més ràpid possible per evitar acumulació de residus al voltant del contenidor.

3. VESSAMENTS/ABOCAMENTS				
3.1 Documentació		Aplica la normativa de residus i aigües		Establir plans específics durant els obres per evitar els abocaments incontrolats
3.2. Control de vessaments en el emmagatzematge de residus				Els residus especials emmagatzemats en els talls d'obra hauran d'estar com a mínim en contenidors/bidons tancats i hermètics i sobre zona impermeable. En cas de vessament cal netejar utilitzant l'absorbent si cal i restaurar la zona afectada. Les terres contaminades i absorbent brut es tractaran com a residus.
3.3. Control de vessaments en grups electrògens				Els grups electrògens han de disposar de sistema de retenció de vessaments específics.
3.4. Parc de maquinaria				Si hi ha manteniment de maquinaria dins de l'obra, s'habilitarà una zona que haurà de ser impermeable, disposar de sistema de retenció per evitar vessaments accidentals.
3.5. Manteniment de maquinaria en el tall d'obra				Canvis d'oli amb sistema de retenció per evitar vessaments accidentals. Seguiment del punt 2
3.6. Neteja de canaletes de formigoneres				Em zona habilitada dins de l'obra per aquest fi. Senyalitzada i impermeabilitzada. El residu generat es podrà reaprofitarà a l'obra o es tractarà segons el punt 2.
3.7. Control dels vessament d'aigües residuals contaminades a xarxa o llera				

4. MOVIMENTS DE TERRES				
4.1. Documentació		Aplica tota la normativa de residus i la que s'indica a continuació: -Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obres distintes a aquéllas en las que se genereneraron -Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obres distintes a aquéllas en las que se genereneraron - Decret 78/2002 Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic - Real Decret 9/2005 d'activitats potencialment	SGA	El contractista ha d'aportar :Pla específic integrat al Pla de gestió de terres del sector. Aprovació DO. Actualització quan es consideri necessari per part DO
4.2 Control del destí de les terres sobrants			SGA	Destí de les terres sobrants aprovat per la DO/DAO
4.4. Permisos				Si es refereix a entrades o sortides de terres de fora del sector. Segons Orden APM/1007/2017
4.5. Seguiment arqueològic				Fer un programa de seguiment dels rebaixos i documentació de les restes que apareguin en cas que no ho estiguin.
4.6. Seguiment de possibles contaminacions de sòl				En detectar-ne possibles contaminacions caldrà prendre mostra per anàlisis complert de terres. La gestió posterior de les terres serà d'adequada en funció dels resultats de la caracterització. Important en zones de verificació de diagnosi ambiental.

4.7. Abassegament de terres netes				*Dins de l'obra*: apilament en zona delimitada (segons s'indica en el Pla específic) Verificació de que no es sobrepassen els límits perimetrals, alçades, pendents de talussos i volums fixats. Acord escrit amb el propietari.
				Les característiques de l'abassegament compleix el pla específic. Zones d'abassegament delimitades i en àrees definides. Alçades dels apilaments. No s'han barrejat altres materials o residus
				Escombrar i/o fer ruixats amb aigua amb la periodicitat necessària per evitar núvols de pols
				Mantenir adequadament els aplecs de terres durant la construcció
4.8 Control de les condicions de geometria de talussos				La geometria dels talussos ha de garantir pèrdues de sòl que assegurin l'estabilitat dels vessants definits a llarg termini.

5. TERRES DE PRÉSTECS				
5.1. Documentació		- Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la utilització en operacions de reblert i obres diferents a aquelles en les que es van generar		Documentació Ordre APM/1007/2017
5.2. Abassegaments				• Les característiques de l'abassegament compleix el Pla específic: zones d'abassegament delimitades i en àrees determinades. Alçades dels apilaments. No s'han barrejat altres productes o residus
				Escombrar i/o aspirar i/o fer ruixats amb aigua amb periodicitat necessària per evitar núvols de pols

6. TERRES VEGETALS				
6.1. Documentació		**NTJ**		Pla específic gestió terres Elaborat pel contractista i aprovat per la DO
6.2. Abassegaments				*Dins de l'obra*: Apilament en zona delimitada (segons s'indica en el Pla específic).
				Les característiques de l'abassegament compleix el Pla específic: zones d'abassegament delimitades i en àrees determinades. Alçades dels apilaments
				Escombrar i/o fer ruixats amb aigua amb periodicitat necessària per evitar núvols de pols
				Analítica i tractaments addicionals quan es consideri

7. EMISSIONS ATMOSFÈRIQUES			
7.1. Documentació general	Normativa comunitària: -Directiva 2004/107/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de desembre de 2004, relativa a l'arsènic, el cadmi, el mercuri, el níquel i els hidrocarburs aromàtics policíclics de l'aire ambient. -Directiva 2008/50/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 21 de maig de 2008, relativa a la qualitat de l'aire ambient i a una atmosfera més neta a Europa. -Directiva 2015/1480 de la Comissió, de 28 d'agost de 2015, per la que es modifiquen diversos annexos de les Directives 2004/107/CE i 2008/50/CE del Parlament Europeu i del Consell, en els quals s'estableixen les normes relatives als mètodes de referència, la validació de dades i la ubicació dels punts de mostreig per a l'avaluació de la qualitat de l'aire ambient. Normativa estatal: - Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera. -Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire. -Reial decret 678/2014, d'1 d'agost, pel qual es modifica el Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire. -Reial decret 39/2017, de 27 de gener, pel qual es modifica el Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire. -Correcció d'errors del Reial decret 39/2017, de 27 de gener, pel qual es modifica el Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat del aire. Normativa catalana - Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient Atmosfèric. -Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983. -Decret 226/2006 de declaració de zones de protecció especial i Decret 152/2007 d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire Altres documents referència: -OMS 2011 Nota descriptiva 313 -OMS 2005 Guia de qualitat de l'aire Ordenança municipal	SGA ISO 14001	Aprovació del pla específic. Verificar el seu compliment i actualització
7.2. Certificat CE maquinaria			Tota la maquinaria d'obra ha de disposar de certificat CE vigent on estigui relacionada la directiva comunitaria de sorolls
7.3. ITV de vehicles			Tots els vehicles han de disposar de ITV vigent
7.4. Emissions de pols, PM10			Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire. El Departament de Medi Ambient i Habitatge ha preparat un formulari per tal de facilitar la tasca.
			Limitar la velocitat de circulació per interior obra a 20 km/h i a 30 km/h en el tram entre la obra i la via de la xarxa viària bàsica.
			Escombrar i/o aspirar i/o fer ruixats amb aigua amb periodicitat necessari aper evitar núvols de pols.
			Cobrir completament els materials pulverulents transportats per vehicles i camions amb lones o amb mesures d'eficàcia similar.
			Instal·lar sistemes de neteja de vehicles, especialment per les rodes.
7.5. Apilaments de materials pulverulents			Magatzem en zones a sotavent respecte el vent dominant.
			Instal·lar sistemes físics per evitar la dispersió de contaminants
			Emmagatzemar materials fins en sitges
			Alçada dels apilaments no superiors als dels sistemes físics instal·lat.
7.6. Operacions de càrrega i descàrrega i/o manipulació de materials pulverulents			Instal·lar sistemes per minimitzar l'emissió de partícules (aspiració localitzada de pols, ruixats, o similar)
			Instal·lació de sistemes de captació de partícules en càrrega i descàrrega de materials pulverulents
7.7. Equips pel transport i tractament de materials pulverulents			Els tamisos, garbells, classificadores, cintes transportadores, elevadors de material, punts de transferència i dispositius similars han de ser tancats.
7.8. Control de pols i neteja de l'obra			Reg periòdic de l'àmbit de l'obra. Netejat els accessos de l'obra que han de mantenir-se en tot moment nets.
7.9. Control càrrega/ lones camions			Tots els camions que transporten materials que poden originar pols han d'anar tapats.

8. SOROLLS			
8.1. Documentació general	-Real decret 245/1989 de determinació i limitació de potència acústica admissible de determinat material i maquinaria per construcció i talladores de gespa	SGA ISO 14001	Aprovació del pla específic. Verificar el seu compliment i actualització
8.2. Nivells sonors: emissions sonores i horaris laborals	- Real Decret 1513/2005, de desenvolupament de la Llei 37/2003 del soroll -Decret 156/2007 d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire		Complir els horaris establerts en permisos i legislació vigent. Si es sobrepassen els horaris establerts cal el permís de l'ajuntament.
8.3. Nivells sonors	- Real Decret 1513/2005 de soroll -Real Decret 1367/2007 de desenvolupament de la Llei 37/2003 de soroll - Ordenança municipal		Mesures acústiques quan pertoqui. Compliment de nivells límits d'emissions. Anàlisi de les queixes - Comissió de seguiment acústica.
9. ACCESSOS			
9.1 Vies de penetració a les obres			Aprovació del Pla d'instal·lacions d'obra i accessos. Comprovar que les vies de penetració a les obres estiguin correctament senyalitzades
			Incorporar en la planificació de les obres, la impossibilitat d'accedir a les obres a través del corredor central de Can Fatjó, excepte en casos d'obres dins d'aquest àmbit, on sempre s'utilitzaran camins existents. Marcatge i control acurat de zones sensibles pel seu interès natural.
			Establir una planificació acurada de l'obra i dels seus accessos per evitar afeccions innecessàries. . Horaris i èpoques de nidificació i cria en zones sensibles

Taula resum de permisos que cal sol·licitar al contractista:

La taula següent mostra de forma resumida els permisos a que poden estar subjecte les obres agrupats i quan cal que siguin aportats a les DAO.

ASPECTE AMBIENTAL	QUAN	PERMÍS
ASPECTES GENERALS	Abans de la implantació	Aprovació PVA i dels plans específics: -Aprovació prèvia del Pla d'Ocupacions i accessos Si les oficines estan fora del recinte d'obra cal comunicació ambiental. En l'espai funcional de la riera de Sant Cugat, avís als Serveis Tècnics del Parc Natural de Collserola de l'inici obres i finalització amb un mínim de 5 dies d'antelació.
CAPTACIÓ D'AIGUA	Abans de la captació	De Xarxa municipal: Permís de connexió a la xarxa a l'empresa subministradora De pou legalitzat: contracte amb propietari, permís de legalització del pou per part de ACA. Verificar que no es sobrepassen els volums màxims del permís Aigües regenerades de xarxa municipal: Permís de connexió a la xarxa a l'empresa subministradora
ABOCAMENT D'AIGUA PLUVIAL/RESIDUAL	Abans de l'abocament	A riu: sol·licitar permís a ACA A xarxa clavegueram municipal: sol·licitar permís a l'ajuntament
ABASSEGAMENT DE TERRES DE L'OBRA	Abans del moviment de terres	Aprovació prèvia del Pla de gestió de terres. Documentació legal requerida per la normativa vigent en cas de préstecs externs.
DESTÍ TERRES SOBRANTS FORA DE L'OBRA	Abans de l'abocament	Aprovació prèvia del Pla de gestió de terres Documentació requerida per la DO en cas destí aplecs per altres obres del sector
TERRES DE PRÉSTEC	Abans de l'aportació	Si és una altra obra: carta de cessió per part de l'obra Si és una explotació: autorització de la DMAH
SOROLL	Abans de l'activitat	Permís per sobrepassar l'horari de treball definit per l'ajuntament Certificats CE de maquinaria ITV de vehicles Si s'instal·la una grua: Permís de instal·lació de grua En cas de voladura: permís de voladures
ENCENDRE FOC	Abans de l'activitat	Comunicació de crema al Departament Agricultura, Pesca, Alimentació i Medi Natural
RESIDUS	Abans retirada	Aprovació prèvia del Pla de gestió de residus Terres contaminades i altres residus: Documentació legal requerida per la normativa vigent per transport abocador Amiant: permisos i projecte de retirada aprovat per l'administració competent segons indica la normativa de seguretat. Empresa RERA

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL TIPUS. EXECUCIÓ D'OBRA

Annex núm. 4: Informe de No Conformitat//Informe d'Acció Correctora/Informe d'Acció Preventiva

Logo empresa	**INFORME DE NO CONFORMITAT**	**Codi intern obra** **Data obertura:**

ACTIVITAT :	ÀREA EMISSORA:
NO CONFORMITAT detectada en :	
Descripció : Abast : Signatura:	
Anàlisis / Causa probable:	

Signatura Responsable Ambiental	Signatura cap d'obra	Signatura DAO	Signatura DO

Solució Adoptada :

Signatura: Data:

APROVACIÓ :

Data Tancament de la NO CONFORMITAT

Signatures dels Responsables Tancament

Responsable Ambiental	Cap d'obra	Direcció Ambiental Obra	Direcció Obra

Logo empresa	INFORME ACCIÓ PREVENTIVA	Codi intern d'obra data d'obertura:

ÀREA : **CODI:**

ACCIÓ PREVENTIVA: **Nº:**

Fonts d'informació:

Raons de l'acció preventiva:

Acció preventiva:

Documents o activitats afectades:

Control d' implantació:

Data de tancament:

APROVACIÓ RESPONSABLE MEDI AMBIENT	APROVACIÓ CAP D'OBRA	APROVACIÓ DIRECCIÓ AMBIENTAL D'OBRA/DIRECCIÓ D'OBRA

Logo empresa	INFORME ACCIÓ CORRECTORA	Codi intern d'obra data obertura:

ACCIÓ CORRECTORA: **Nº:**

INFORME DE NO CONFORMITAT: **Nº:**

Causes de la no conformitat:

Acció correctora:

Procediment o activitats afectades:

Control de l'eficàcia de l'acció:

Data tancament:

APROVACIÓ RESPONSABLE MEDI AMBIENT	APROVACIÓ CAP D'OBRA	APROVACIÓ DIRECCIÓ AMBIENTAL D'OBRA/DIRECCIÓ D'OBRA

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL TIPUS. EXECUCIÓ D'OBRA

Annex núm. 5: Certificat de compliment final d'obra del Pla de Vigilància Ambiental i d'altres prescripcions ambientals del PDU

EMPRESA DO EMPRESA DAO CONSTRUCTORA

Obra:

ASSUMPTE: Certificat de final d'obra de compliment del PVA i prescripcions ambientals del PDU.

En data.... l'empresa constructora.....comunica la finalització de les obres contemplades al projecte.

Es dóna per finalitzat el sistema de gestió ambiental implantat per l'empresa constructora. El Pla de vigilància ambiental s'ha executat correctament. A data d'avui les no conformitats obertes durant les obres estan totes tancades i amb les accions correctores executades.

Les obres s'han executat seguint les prescripcions establertes pel PVA del projecte, en concret pel que fa a les mesures correctores:

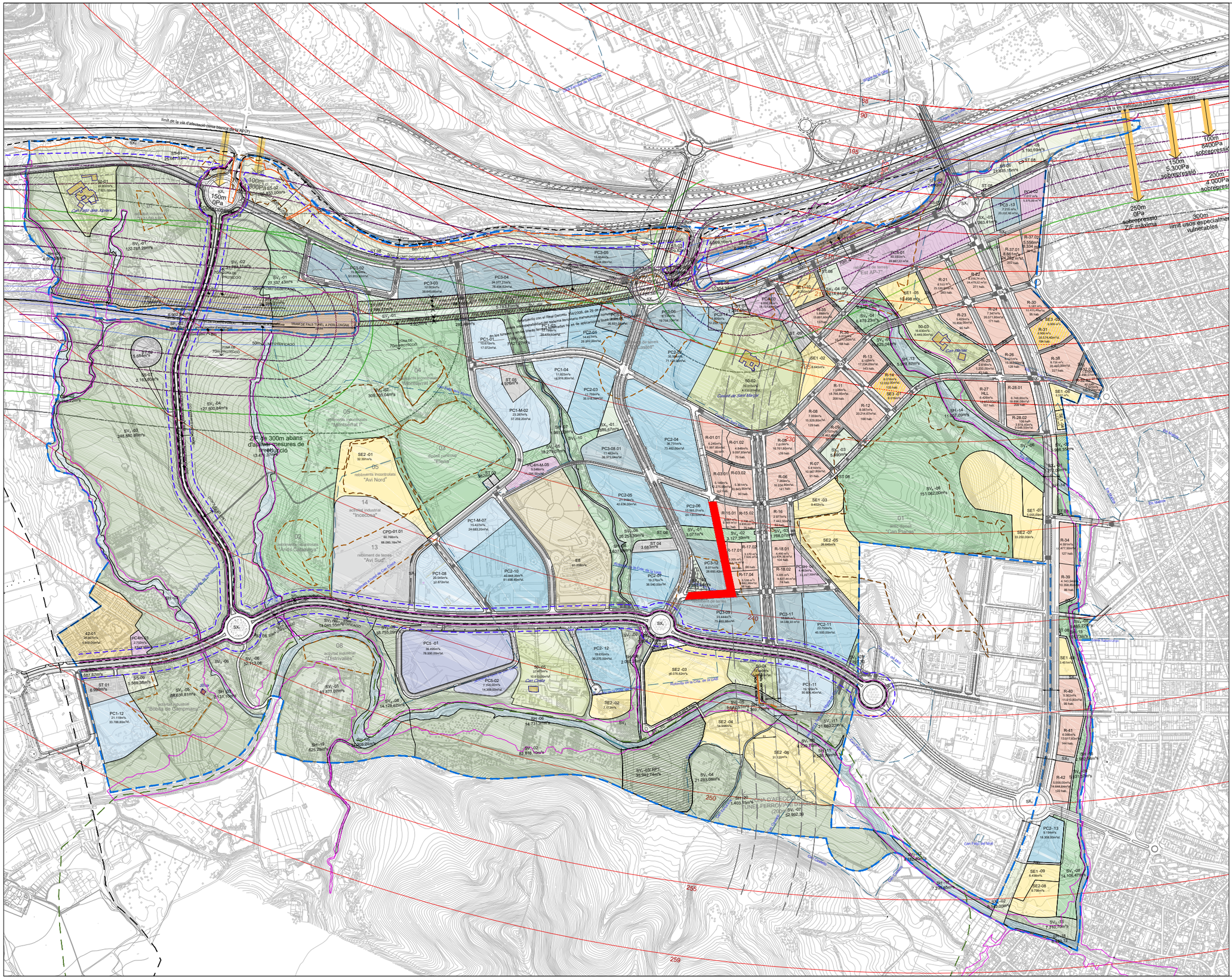
- **Balanç global de terres:** s'ha complert les previsions del Pla específic de terres, aplegant les terres excedentàries per a la seva posterior reutilització en els llocs i en les condicions previstes, segons plànol adjunt. En concret resten aplegats _m3 terra vegetal, _m3 argiles i _m3 terres de regularització.
- **Desguassos de pluvials**: s'han executat _ desguassos de pluvials a llera amb el pretractament ..... aprovat per l'ACA.
- **Revegetacions i plantacions**: S'han recuperat totes les ocupacions temporals i permanents mitjançant la restitució de sòl fèrtil, sembra i revegetació. S'han executat les plantacions previstes en projecte: _ut arbres, _ut arbusts _m2 sembres.
- **Carril bicicleta**: S'han executat _ml de carril bicicleta segons les condicions previstes en el projecte.
- **Passos de fauna**: S'han executat _ estructures de permeabilitat previstes en projecte. S'han aplicat les mesures de condicionament necessàries per a l' ús mixt de l'estructura i en els llocs de creuament amb espais fluvials.
- **Ambient acústic:** L'explotació de l'obra no suposa actualment un augment dels nivells de soroll que faci recomanable adoptar mesures addicionals per protegir els receptors.
- **Balanç emissions GEH:** càlcul actualitzat a final d'obra.

En visita d'obra es confirma que s'han finalitzat tots els treballs contemplats en la llista d'acabats ambientals de finalització de l'obra.

Per tot això certifiquem que l'obra s'ha executat d'acord amb l'establert al PVA i a les prescripcions del PDU del Centre Direccional de Cerdanyola. Sector Parc de l'Alba.

DAO **DO** **CONSTRUCTORA, Cap d'Obra**

Annex 1: Plànols


límit de la via d'afectació (zona blanca) de la AP-7
Riera de Can Cuiàs
Riera de Can Cuiàs
Riera de Can Cuiàs



PARC **DE L'ALBA**
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G
DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/5.000
DIN A3 1/10.000
0 m
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ANNEX 14: ANNEX AMBIENTAL
INSTAL.LACIONS GENERALS D'OBRA

DATA:	PLÀNOL NÚM.
Febrer 2022	2
NOM DE FITXER:	
02.DWG	FULL 1 DE 1

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\Projecte Ex-3b-G\PROJECTE 2022\Memorial i annexes\Annex 14. Annex Ambiental\Plànols\02_SITUACIÓ.dwg
data últim guardat: 03/02/2022 11:51:41
data d'impressió: 2/3/2022 2:59

activitat industrial "PAVIBAR"

rebliment incontrolat "Oest AP-7"

rebliments incontrolats "Montserrat II"

rebliments incontrolats "Montserrat I"

rebliments incontrolats "Avi Nord"

dipòsit controlat "Elena"

14 activitat industrial "Incecosa"

rebliments incontrolats "Ands Catalunya"

rebliment de terres "Avi Sud"

rebliment de terres "El Castell"

rebliment de terres "Est AP-7"

antic dipòsit "Can Planas"

rebliment de terres "Antònia"

activitat industrial "Distrivallès"

activitat industrial "Bòbila de Campmany"

activitat industrial "Puigfel SA"

Llegenda

- GRUP I Àmbits que requereixen restauració ambiental. Cal garantir l'integritat i funcionalitat de la restauració
- GRUP III Àmbit compatible amb els usos urbans cal garantir la compatibilitat durant les obres d'urbanització
- GRUP V Àmbit d'actuacions executades
- Edificis d'activitat industrial a deconstruïr

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Memòria i annexes\Annex 14. Annex Ambiental\Plànols\03-04 annex ambiental.dwg data últim guardat: 03/02/2022 11:51:30 data d'impressió: 24/2/2022 9:08

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/5.000
DIN A3 1/10.000
0 m
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ANNEX 14: ANNEX AMBIENTAL
PLANTA GENERAL ANTICS ABOCADORS I ALTRES ESPAIS DEGRADATS

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 3
NOM DE FITXER: 03.DWG
FULL 1 DE 1

Annex 2: Documents de referència

Declaració Ambiental Estratègica

Estudi Ambiental Estratègic (Document resum)

CVE-DOGC-A-20216069-2020

DISPOSICIONS

DEPARTAMENT DE TERRITORI I SOSTENIBILITAT

RESOLUCIÓ TES/1977/2020, de 31 de juliol, per la qual s'emet la declaració ambiental estratègica del Pla director urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès (exp. OAA20180019).

Fets

En sessió de 27 de juny de 2018, la Comissió Territorial d'Urbanisme de l'àmbit metropolità de Barcelona (en endavant CTUAMB) va acordar assumir el Document d'objectius i propòsits, i Avanç d'un nou Pla director urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès, redactat per la Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme i l'Institut Català del Sòl, amb l'estreta col·laboració del Consorci urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès.

L'11 de juliol de 2018, d'acord amb la disposició addicional vuitena de la Llei 16/2015, de 21 de juliol, la CTUAMB va trametre al Servei de Plans i Programes de la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural, per tal d'iniciar el tràmit d'avaluació ambiental estratègica ordinària, la documentació següent: memòria, document inicial estratègic, documentació gràfica d'informació i de proposta (plànols) i el document de resum d'accions realitzades en el procés de participació.

D'acord amb la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, el Servei de Plans i Programes, un cop rebuda aquesta documentació, va consultar les administracions públiques afectades i el públic interessat i, el 29 de gener de 2019, va emetre el Document d'abast de l'Estudi ambiental estratègic (en endavant EAE) del Pla.

El 2 d'octubre de 2019, d'acord amb l'article 83.3 del text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2005, de 26 de juliol, i del que disposa el Document d'abast, la CTUAMB va sol·licitar a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural que, en el termini de quaranta-cinc dies, emetés informe sobre el Pla aprovat inicialment per la CTUAMB en sessió de 30 de juliol de 2019.

El 8 de juny de 2020, el Servei de Plans i Programes de la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural va trametre a la CTUAMB l'informe ambiental en relació amb la documentació aprovada inicialment del Pla director urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola (en endavant PDU).

El 8 de juliol de 2020, la CTUAMB va sol·licitar la declaració ambiental estratègica del Pla director al Servei de Plans i Programes. Acompanyava a la sol·licitud la documentació següent: memòria, document comprensiu, memòria social i annex perspectiva de gènere; normativa; plànols informatius i d'ordenació; avaluació econòmica i financera i informe de sostenibilitat econòmica; document resum ambiental i estudi d'avaluació ambiental; estudi d'avaluació de la mobilitat generada; avaluació de salut i indicadors, participació ciutadana, estudi d'obres bàsiques d'urbanització, estudi de protecció sobre el transport de mercaderies perilloses, annex hidràulic, estudi de connectivitat, proposta d'ordenació i restauració ambiental de l'àmbit funcional de la riera de Sant Cugat, i informe d'al·legacions.

L'àmbit de la proposta de Pla director abasta, segons la memòria del Pla, 408 hectàrees de sòl del terme municipal de Cerdanyola del Vallès i està integrat pels terrenys que conformen el sector del Parc de l'Alba, que es delimita en aquest Pla en l'àmbit de l'originari Centre Direccional del Pla general metropolità de 1976.

El 4 de juny de 2014 va entrar en vigor en l'àmbit el Pla director urbanístic per a la delimitació i ordenació del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès, aprovat per resolució del conseller de Territori i Sostenibilitat de 28 d'abril del 2014. L'àmbit delimitat es va ordenar en dos sectors independents: el sector Parc de l'Alba i el sector Can Costa.

No obstant això, el Pla va ser objecte de diversos recursos contenciosos administratius, que han conclòs amb sentències declaratòries de la seva nul·litat. Els motius van ser, entre d'altres: insuficiència de l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada (EAMG) i invalidació de les previsions del PDU respecte a la canalització i cobertura de la riera de Can Magrans.

La tramitació del nou Pla director urbanístic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès suposa una nova proposta d'ordenació que pretén superar aquests aspectes. Un cop realitzada l'anàlisi tècnica de l'expedient, el Servei de Plans i Programes ha emès l'informe proposta per a la declaració ambiental estratègica, en el qual es

CVE-DOGC-A-20216069-2020

basa la present Declaració. En aquest informe es valora el procediment d'avaluació ambiental estratègica que ha seguit el Pla director, tenint en compte les determinacions establertes en el document d'abast (en endavant DA) i el resultat de la informació pública i de les consultes efectuades.

En primer terme es valora que la documentació de l'expedient d'avaluació ambiental estratègica s'adequa a les disposicions de la Llei 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes, i de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental; i el procediment d'avaluació ambiental ha permès integrar els aspectes ambientals rellevants en el Pla director.

Pel que fa als informes sectorials, el plec de documentació inclou un document resum, un altre document amb els informes rebuts i un informe d'al·legacions en què es pretén donar encaix als aspectes d'ordenació o normatius emergits en les respostes a les consultes.

Quant a les consultes sectorials sobre la documentació aprovada inicialment fetes per l'òrgan substantiu en virtut de l'article 83.3 del text refós de la Llei d'urbanisme, segons el document resum es van rebre informes de la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic, pel que fa al vector qualitat de l'aire, i també quant als vectors contaminació lumínica i acústica; de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic; de l'Agència de Residus de Catalunya, de l'Agència Catalana de l'Aigua, de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, de l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès, de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès (medi ambient i secretària general), de l'Institut Català de l'Energia i de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. També s'ha rebut informe del Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola, de data 1 de juliol de 2020, fora de termini.

Entre els continguts exposats en tots els informes esmentats es considera que tenen més incidència en el medi ambient els que a continuació s'exposen.

L'informe del Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola en relació amb el vector biodiversitat remarca, entre d'altres qüestions, el que segueix.

Caldria afegir a les infraestructures previstes al plànol a.1.3 un viaducte al pas del camí de Can Codonyers per la riera de Sant Cugat, en substitució de l'actual pas a nivell resolt amb un desguàs entubat.

En l'enjardinament de zones verdes i espais lliures urbans, caldrà potenciar la vegetació autòctona existent, tant en torrents com en bosquines, eliminar la vegetació exòtica, especialment la canya *(Arundo donax)*, i substituir-la per l'arbrat autòcton propi mitjançant projectes de restauració.

També s'hauran d'evitar les espècies vegetals ornamentals utilitzades per les plantacions de carrers i parcs del centre direccional. A més, en les actuacions de restauració, convé que les plantes emprades siguin les que estan associades entre elles de forma natural al medi.

El tractament de les diferents espècies de fauna presents a la zona haurà d'adaptar-se a l'imminent tramitació del Projecte de decret d'aprovació del Catàleg de la fauna salvatge amenaçada de Catalunya i els corresponents plans de conservació, a més d'altres aspectes relatius a la possible presència de fauna protegida.

Els límits del Parc Natural han patit modificacions a causa de la sentència en relació amb la finca de SACESA (vegeu l'Acord del Govern 116/2019, d'1 d'agost, pel qual es dona compliment a les sentències dictades en els recursos contenciosos administratius 503/2010 i 505/2010, interposats contra el Decret 146/2010, de 19 d'octubre, de declaració del Parc Natural de la Serra de Collserola i de les reserves naturals parcials de la Font Groga i de la Rierada-Can Balasc).

Es considera que el Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola hauria d'estar representat en la comissió de seguiment ambiental del PDU del Centre Direccional.

D'altra banda, quant al vector aigua, s'ha rebut informe de l'Agència Catalana de l'Aigua, de 24 d'abril de 2020, el qual conclou els aspectes següents.

S'informa favorablement en relació amb l'abastament.

Respecte el sanejament exposa que caldrà delimitar una reserva de sòl per a un sistema de depuració propi; incloure el cost total de la solució global; remetre el projecte d'urbanització a l'Agència i acreditar la satisfacció de la taxa a l'Agència, així com donar compliment a les condicions de l'informe de l'AMB.

Respecte a la hidrologia, la hidràulica i la inundabilitat, l'informe realitza una sèrie d'observacions a les actuacions proposades a la riera de Sant Cugat i al torrent de Can Magrans de cara a la seva aplicació als futurs projectes d'urbanització. Són les que segueixen.

Cal realitzar una altra proposta d'ubicació dels equipaments SE22, SE23 i SE18 situats al marge esquerre de la riera de Sant Cugat i l'eix 50-camí 10 per tal de donar compliment a les limitacions d'usos previstes al Reial decret 849/1986 (article 9 i següents).

CVE-DOGC-A-20216069-2020

A propòsit de l'endegament de la riera de Can Magrans, l'Agència exposa:

Entre els eixos A3 i AB: atès el desnivell de 13 m existent entre les vies d'ADIF i la sortida de l'endegament del torrent i atesa la poca amplada del torrent, la proposta perllonga el cobriment fins a l'eix AB per evitar que el torrent quedi com un espai residual per la dificultat de recuperar l'espai de ribera. El cobriment tindrà una longitud de 160 m. Es disposarà una transició col·locant escullera a la base dels últims metres del tram cobert.

Entre els eixos AB i C: es proposa un endegament a cel obert que constarà d'una secció trapezoïdal i una plana d'inundació on es disposarà terra vegetal revegetada amb hidrosembra i plantació d'arbustives. També es disposarà una mota per protegir la masia de Can Planas i es realitzarà una correcció de les corbes del meandre.

Entre els eixos C i E: es respectarà la planta de la llera natural excepte a l'arribada a l'eix E on es corregirà lleugerament el meandre per orientar-la cap a l'estructura.

Entre els eixos F i Gb: s'endegarà un altre cop el torrent des d'uns metres aigües amunt de l'eix F i fins a aigües avall de l'eix Gb, per tal de suavitzar la doble corba a l'entorn de la zona esportiva de la Bòbila que pot generar erosió sobre un talús on hi ha un dels camps de futbol i uns horts il·legals. La secció serà trapezoïdal amb escullera i terra vegetal revegetada amb hidrosembra i plantació d'arbustives. Es preveu també modificar el perfil longitudinal de la llera per tal de suavitzar amb un pendent constant un salt d'aigua existent.

Viaductes: a més dels ponts existents, la nova proposta urbanística preveu l'establiment de noves estructures (viaductes) sobre el torrent de Magrans, les quals tenen capacitat de desguàs, compleixen amb el resguard mínim i la seva línia d'energia no toca la clau de les obres i sobreelevació.

En relació amb les afeccions ambientals, l'informe assenyala que pel que fa a les seves competències, l'Agència informa favorablement.

No obstant l'exposat, l'Agència no entra a valorar els efectes sobre els valors ambientals que tindran les actuacions proposades, sinó que només valora des del punt de vista de la hidràulica, la hidrologia i la inundabilitat.

Pel que fa a tots aquests aspectes, l'informe d'al·legacions exposa que en data 8 de maig de 2020 es va presentar un escrit a l'Agència en què es dona resposta a les seves prescripcions, que són les que a continuació s'exposen.

Al·leguen disposar d'un estudi d'inundabilitat més precís que el fet servir per l'Agència per determinar les zones i els usos que s'hi poden encabir. No obstant això, en relació amb els equipaments en zona inundable, quant al SE18 s'exposa que es dividirà en dues qualificacions, una S1 amb capacitat d'edificació fora de les zones T100 i T500; i una S2, d'equipaments a l'aire lliure, que haurà de complir amb les prescripcions d'usos i activitats pròpies de la T100 i la T500. Pel que fa a SE22, s'han observat errors en la zona de flux preferent dels plànols de planejament, així com al límit d'aquest equipament, que es corregiran per tal de donar compliment al prescrit per l'Agència. Quant al camí 10 s'ha eliminat en el tram de Can Costa per raons ambientals a partir de l'estudi "Proposta d'ordenació i restauració ambiental de l'espai funcional de la riera de Sant Cugat en l'àmbit del PDU del Centre Direccional de Cerdanyola" (en endavant PORAEF).

El 29 de juliol de 2020, l'Agència Catalana de l'Aigua va emetre un segon informe sobre l'aprovació inicial del PDU, en resposta a les al·legacions de l'escrit de 8 de maig de 2020, el qual arriba a les conclusions que segueixen.

Respecte a les consideracions fetes pel Consorci pel que fa a la taxa i d'acord amb la nova Llei 5/2020 de mesures fiscals, financeres i administratives, es modifica la taxa d'accés a les infraestructures de sanejament en alta.

No caldrà que el PDU prevegi una reserva de sòl per a la instal·lació d'un sistema propi de sanejament, atesa la seva ubicació, molt propera al nucli urbà, i també perquè està previst que es connecti a l'EDAR de Montcada.

Es recorda que caldrà recaptar l'autorització de connexió al sistema de sanejament en alta de l'EDAR de Montcada. En aquest cas, l'administració actuant és l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

Pel que fa a la delimitació de la zona de flux preferent (en endavant ZFP) de la riera de Sant Cugat al seu pas pel Centre Direccional, el Departament de Planificació de l'Agència ha considerat, en el seu informe de 10 de juliol del 2020 (UDPH2020000044), estimar les al·legacions del Consorci atès que la ZFP determinada a l'estudi "Delimitació de la zona de flux preferent a la riera de Sant Cugat i el Torrent de Can Magrans" suposa una millora substancial respecte a la ZFP provinent de la PEF del Besòs i, per tant, es procedirà a la seva incorporació als mapes de perillositat i risc.

D'acord amb l'informe del Departament de Planificació i tot l'exposat anteriorment, s'informa favorablement la proposta de torrent de Can Magrans i de la riera de Sant Cugat en l'àmbit del PDU del Centre direccional. Els

CVE-DOGC-A-20216069-2020

futurs projectes d'urbanització que es derivin del PDU hauran de donar compliment al Reial decret 849/1986 (art. 9 i següents) pel que fa a la regulació d'usos i activitats en zones inundables, els quals hauran de ser validats per l'Agència.

Pel que fa a les prescripcions de l'informe ambiental del Servei de Plans i Programes sobre l'aprovació inicial, es resolen de la manera que a continuació s'exposa.

Quant a la proposta per al sud de la carretera BP-1413, l'informe d'al·legacions contesta, entre altres, el que segueix.

S'inclou la valoració de la disposició addicional tercera (en endavant DA3) de les normes del PDU, respecte a l'àmbit funcional riera de Sant Cugat definit pel PEPNAT, tenint en compte que la PORAEF, inclosa a l'annex 13.5 de la Memòria connectivitat ecològica, servirà de base per a tots els projectes d'urbanització de l'àmbit funcional, un cop informat pel Parc de Collserola.

Pel que fa a aquestes especificacions, es considera que els aspectes exposats queden resolts de la manera que segueix.

La DA3 de les normes ha variat el seu contingut en relació amb la versió aprovada inicialment. La nova DA3 vincula els projectes d'urbanització de les peces de l'espai funcional de la riera de Sant Cugat a la PORAEF, quant a la potenciació dels hàbitats d'interès existents i la fauna que alberguen per minimitzar l'afectació als corredors naturals de fauna existents i quant a la classificació pel que fa a la protecció lumínica. Segons s'exposa, amb aquesta vinculació aquests aspectes quedaran del tot desenvolupats en la PORAEF. No obstant això, la DA3 ja no preveu, com sí feia a la versió anterior de les normes, que les seves mesures siguin desenvolupades en un pla de millora urbana posterior, el qual havia d'incorporar dos aspectes normatius que ja no s'inclouen (el primer dels quals en relació amb l'ordenació de volums i la seva integració paisatgística per tal de mantenir l'harmonia i les característiques naturals del paisatge del Parc de Collserola, evitar les edificacions contínues i les edificacions paral·leles a la BP-1413 i deixar espais buits permeables al paisatge de fons; i el segon, un inventari de les comunitats i els hàbitats vinculat al sistema d'espais verds públics). L'ordenació de volums tal i com estava tractada es considera una especificació important, com veurem més endavant.

D'altra banda, cal notar que la PORAEF fa una proposta d'usos per als terrenys de l'espai funcional, per a les cinc peces de terreny situades al sud del camí de Can Solà, al sud de l'estació elèctrica, i per a les quatre peces situades entre la riera i el Parc, els quals són diferents dels que acull la proposta de qualificació urbanística del PDU. La proposta d'usos de l'estudi a cadascuna de les peces d'aprofitament és: a la PC1-12.01, usos "IV, Natural potencial" i "II, Natural complementari"; a les peces PC5-01.01 i PC5-02.01: "II, Natural complementari" i "I1, Connectors tipus 1"; a la PC2-12.01: "V1, Agrícola tipus 1"; i a la PC1-11.01, usos "IV, Natural Potencial" i "I2, Connector tipus 2". No s'adoptaran aquests usos, segons exposa la documentació, per la necessitat de fer complir una sentència del Tribunal Suprem que obliga a proporcionar edificabilitat a Can Costa. No obstant això, caldria tenir en compte aquest aspecte en el seguiment ambiental per si la proposta finalment no pot desenvolupar-se en el termini previst pel planejament.

D'altra banda, la nova peça PC5-02.01 s'ordena en un espai de vora de la riera, encabint una proposta no normativa d'ocupació de l'edificació que posaria pressió sobre la riera, sense deixar espais buits permeables al paisatge de fons, atès que els blocs es disposen en continuïtat. Aquí seria desitjable l'aplicació de l'aspecte normatiu de l'ordenació de volums anteriorment esmentat.

Quant a la proposta per a l'est de la carretera BV-1414, l'informe d'al·legacions contesta, entre altres, el que segueix.

S'inclou el perllongament del fals túnel existent sobre el ferrocarril fins a la intersecció amb el torrent del Bosc, com a inversió del PDU, per tal de reforçar la connectivitat natural en aquest punt atenent diverses al·legacions de particulars i d'administracions, i per tal de protegir els aprofitaments situats entre les vies del ferrocarril i el front de l'AP7 del risc químic en el transport de mercaderies perilloses per carretera i ferrocarril (d'acord amb la Direcció General de Protecció Civil).

Aquesta nova mesura es considera molt adient des del punt de vista del medi ambient.

Quant a garantir la compatibilitat dels usos futurs amb les actuacions de remediació ambiental als dipòsits de residus, rebliments i àrees de sòl contaminat existents, l'informe d'al·legacions contesta, entre altres, el que segueix.

En l'àmbit d'Elena s'han eliminat les parcel·les PC1-M-06.01 i PC1-M-06.02 que confrontaven amb el límit sud del dipòsit sense interposició de vial i, per tant, s'ha augmentat la distància de seguretat.

Aquesta proposta es considera molt adient des del punt de vista del medi ambient.

CVE-DOGC-A-20216069-2020

Quant a preservar la funcionalitat i els valors de la globalitat de la riera de Can Magrans en continuïtat amb la riera de Can Domènec, l'informe d'al·legacions contesta, entre altres, el que segueix.

Amb l'ordenació d'espais lliures de titularitat pública (SX_3-04/SH) el document aprovat inicialment ja evitava l'ús privatiu del domini públic hidràulic, i conciliava la qualitat de la urbanització en superfície i, per tant, dona compliment a la sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya 400/2018 i preserva els seus valors ambientals. La resta del torrent de Can Magrans es proposa restaurar amb criteris de continuïtat de paisatge i de permeabilitat ecològica, amb importants viaductes en els carrers que creuen el Parc, amb dimensions que superen amb molt els condicionants hidràulics.

En aquest sentit, cal tenir en compte que l'ordenació en plànol i la descripció normativa de la doble clau (SX_3-04/SH) i l'estudi d'obres bàsiques d'urbanització, del que es fa ressò l'informe de l'ACA, inclouen la proposta d'un projecte de canalització i endegament de la riera, amb diverses correccions del seu perfil longitudinal i del seu recorregut.

Quant al seguiment ambiental, l'informe d'al·legacions contesta, entre altres, el que segueix.

Les normes urbanístiques integren la referència al seguiment ambiental previst, amb particular referència a la comissió de seguiment ambiental, i recullen normativament la figura del gestor de mobilitat prevista en l'EAMG.

Quant a l'informe de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic, exposa, entre d'altres aspectes, que en termes de mitigació calia actualitzar el nombre d'habitatges en l'estudi d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH), i tenir en compte l'escenari PAES de reducció de tones de CO_2 d'emissions de GEH.

En aquest sentit, l'apèndix 1 de l'EAE inclou unes noves estimacions de les emissions de GEH realitzades amb *l'"Eina per al càlcul de les emissions de CO_2 associades al* planejament urbanístic derivat" basades en quatre tipus d'emissions: mobilitat generada, intensitat d'ús (consums), i gestió de residus i del cicle de l'aigua. També s'han portat a terme els càlculs per a l'àmbit PAES. Les conclusions a les quals s'arriba són les que segueixen.

Mobilitat generada: en totes les alternatives és la principal font d'emissions, especialment la de connexió. Les mesures proposades, de priorització del transport públic, de definició d'una zona de baixes emissions (ZBE), i l'actualització del parc de vehicles, disminueixen les emissions gairebé un 20%, arribant fins a les 1.000 tCO_2/any.

Consums energètics per intensitat d'ús: són el segon tipus en volum de generació de GEH. Sense considerar la mobilitat externa, assoleixen gairebé el 50% de les emissions totals. No presenta diferències importants entre alternatives, llevat amb la zero, on els edificis per defecte es preveuen amb una qualificació energètica D, i s'arriba a més de 10.000 tCO_2/any, per les 5.000 tCO_2/any de la resta d'alternatives. Per tant, es planteja una reducció del 50%.

La generació d'energia centralitzada amb plantes de poligeneració de calor i fred als usos terciaris i industrials suposen un estalvi per a totes les alternatives de gairebé 900 tCO_2/any.

Gestió de residus i del cicle de l'aigua: les emissions no són rellevants.

PAES: amb la proposta s'assoleixen els objectius i es disminueixen les emissions gairebé un 25% respecte de l'any base.

Quant a l'informe de la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic en matèria de qualitat de l'aire, exposa que els nous focus emissors (el conjunt de la proposta urbanística de nous usos i nova mobilitat) no haurien d'incrementar les emissions actuals existents avui dia expressades en l'informe de qualitat de l'aire, per la qual cosa cal proposar, especialment, mesures addicionals enfocades a la promoció del transport públic col·lectiu així com també a la dissuasió del vehicle privat.

En aquest sentit, l'annex de qualitat atmosfèrica de l'EAE exposa que s'han estimat les emissions anuals de CO_2, NOx, NO_2, CO, PM_{10}, $PM_{2,5}$ per a diferents escenaris incloent els base, els de l'EAMG i amb zona de baixes emissions, amb les conclusions següents:

El volum de mobilitat en vehicle privat resultant dependrà directament de les inversions en infraestructures que es facin en l'àmbit, especialment les que garanteixen les connexions en transport públic amb la regió metropolitana de Barcelona. Sense les inversions previstes a l'EAMG la mobilitat anual s'incrementarà en 30 milions de veh-km per any.

El consum de combustible i les emissions de CO_2 tenen més dependència en les inversions infraestructurals que en la composició del parc de vehicles. L'estalvi per inversions seria del 10% i degut a l'evolució dels

CVE-DOGC-A-20216069-2020

vehicles del 7%.

En canvi, la reducció de les emissions dels contaminants NOx, NO_2, CO, PM_{10}, $PM_{2,5}$ depenen en major grau de l'evolució del parc de vehicles (39% de reducció) que de les inversions en transport públic (10% de reducció).

L'escenari proposat a l'EAMG suposa un estalvi de -7.700 tones anuals de CO_2 i -260 tones/anuals de la resta de contaminants conjuntament NO_x, NO_2, CO, PM_{10} i $PM_{2,5}$.

L'establiment de la zona de baixes emissions en l'àmbit suposaria, si es manté la mobilitat prevista en l'EAMG, una reducció del 15% de les emissions (la més gran de les analitzades). La reducció es comptabilitza respecte l'escenari base en -14.000 t/any de CO_2 i -305 t/any de la resta de contaminants.

Seguint amb la tramitació de l'avaluació ambiental estratègica, es considera que l'EAE s'adequa globalment al contingut exigit per la legislació vigent i al Document d'abast, i es valora de forma positiva la manera com s'integren en general els aspectes ambientals, quant a la diagnosi, els objectius i els criteris ambientals i l'avaluació de les alternatives, amb les precisions exposades.

El document resum conté la informació bàsica del Pla director, juntament amb els objectius i un breu resum de les principals determinacions, i exposa de manera esquemàtica el procés d'avaluació ambiental que s'ha seguit. També resumeix les aportacions rebudes en els diferents moments d'informació pública i consulta amb les altres administracions, així com la descripció de la forma com s'han incorporat les determinacions de l'òrgan ambiental i d'altres administracions.

Les normes urbanístiques del Pla incorporen una normativa ambiental exhaustiva, la previsió de la figura d'un gestor de mobilitat, un programa de seguiment ambiental i la constitució d'una comissió mixta de seguiment ambiental formada pels promotors, l'òrgan ambiental i l'òrgan substantiu. Pel que fa a la documentació de seguiment, es preveuen informes d'indicadors del desplegament del Pla, un sistema integrat de gestió ambiental del Pla i informes de seguiment ambiental anuals.

Fonaments de dret

La Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, modificada per la Llei 9/2018, de 5 de desembre, estableix les bases que han de regir l'avaluació ambiental dels plans, programes i projectes que puguin tenir efectes en el medi ambient.

La disposició addicional vuitena de la Llei 16/2015, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica, estableix que, mentre no es dugui a terme l'adaptació de la Llei 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes, a la normativa bàsica continguda a la Llei 21/2013, de 9 de desembre, seran d'aplicació les prescripcions de la Llei 6/2009 que no contradiguin la normativa bàsica, d'acord amb les regles contingudes en la mateixa disposició.

L'apartat 6.a de la disposició addicional vuitena de la Llei 16/2015, del 21 de juliol, estableix que són objecte d'avaluació ambiental estratègica ordinària els plans urbanístics que estableixin el marc per a la futura autorització de projectes i activitats sotmesos a avaluació d'impacte ambiental o que puguin tenir efectes apreciables en espais de la xarxa Natura 2000 en els termes establerts per la Llei 42/2007 o en altres espais del Pla d'espais d'interès natural.

L'article 25 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, estableix que el procediment d'avaluació ambiental estratègica ordinària finalitza amb la formulació de la declaració ambiental estratègica per part de l'òrgan ambiental.

L'article 12 de la Llei 6/2009, del 28 d'abril, estableix que l'òrgan ambiental en relació amb tots els plans i els programes objecte d'aquesta Llei és el departament de l'Administració de la Generalitat competent en matèria de medi ambient.

L'article 103 del Decret 277/2016, de 2 d'agost, de reestructuració del Departament de Territori i Sostenibilitat, estableix que correspon a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural exercir les competències que corresponen al Departament com a òrgan ambiental en matèria d'avaluació ambiental de plans i programes.

D'acord amb els fets i els fonaments de dret exposats anteriorment,

CVE-DOGC-A-20216069-2020

Resolc:

—1 Formular la declaració ambiental estratègica del Pla director del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès amb caràcter favorable.

—2 Establir que la comissió mixta de seguiment ambiental s'haurà de constituir en el termini més aviat possible un cop aprovat definitivament el Pla i indicar que els informes de seguiment ambiental s'hauran de trametre a l'òrgan ambiental i publicar al web del promotor.

—3 Indicar que els projectes que es desenvolupin dins l'àmbit del Pla hauran d'adoptar les mesures ambientals específiques recollides en l'estudi ambiental estratègic i les normes urbanístiques del Pla, sens perjudici de les mesures addicionals que puguin resultar de l'avaluació d'impacte ambiental corresponent quan escaigui.

—4 Recordar que cal donar compliment als requeriments de publicitat establerts en l'article 28 de la Llei 6/2009, del 28 d'abril, i en l'article 26 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre.

—5 Notificar aquesta Resolució a la Comissió Territorial d'Urbanisme de l'àmbit metropolità de Barcelona, publicar-la al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* i publicar-la al web del Departament de Territori i Sostenibilitat.

Contra aquesta Resolució no es pot interposar cap recurs, sens perjudici dels que siguin procedents en via judicial contra la disposició de caràcter general que hagi aprovat el Pla director, o bé sens perjudici dels que siguin procedents en via administrativa contra l'acte d'aprovació del Pla, de conformitat amb l'article 25 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre.

D'acord amb l'article 27 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, la declaració ambiental estratègica perd la vigència i deixa de produir els efectes que li són propis si, una vegada publicada en el *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, no s'ha aprovat el Pla en el termini màxim de dos anys des que es publiqui.

Barcelona, 31 de juliol de 2020

Ferran Miralles i Sabadell

Director general de Polítiques Ambientals i Medi Natural

(20.216.069)

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Secretaria de l'Agenda Urbana i Territori

Pla director urbanístic del Centre direccional de Cerdanyola del Vallès

Emplaçament: **Cerdanyola del Vallès (Vallès Occidental)**
Àmbit metropolità de Barcelona

Documentació:

1. Document comprensiu
2. Memòria
3. Normes urbanístiques
4. Plànols d'informació i ordenació
5. **Estudi Ambiental estratègic**
6. Memòria social
7. Estudi d'avaluació de la mobilitat generada
8. Avaluació econòmica i financera
9. Informe de sostenibilitat econòmica
10. Avaluació d'impacte en salut
11. Document de participació ciutadana
12. Estudi d'obres bàsiques
13. Estudis complementaris
    - 13.1 Estudi d'autoprotecció MP, protecció civil
    - 13.2 Justificació titularitat art 99TRLU
    - 13.3 Estudi hidràulic
    - 13.4 Estudi d'identificació de Riscos Geològics del PDU
    - 13.5 Connectivitat ecològica del Parc de l'Alba
    - 13.6 Coordinació de la Implantació del PDU i el Pla Especial Urbanístic Autònom d'Infraestructures

Redactors:

INCASÒL Institut Català del Sòl

PARCDEL'ALBA
CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Data: **Desembre 2020**

ÍNDEX DEL DOCUMENT RESUM

1. INTRODUCCIÓ 3
1.1 AMBIT DEL PLA DIRECTOR URBANISTIC 4
1.2 PRINCIPALS DETERMINACIONS DE LA MODIFICACIÓ 5
2. DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROCÈS D'AVALUACIÓ 8
2.1 NECESSITAT DE SOTMETRE EL PDU A AVALUACIÓ AMBIENTAL. 8
2.2 HISTÒRIC DEL PROCÉS D'AVALUACIÓ 8
3. AVALUACIÓ DEL RESULTAT DE LES CONSULTES I DEL SEU GRAU DE CONSIDERACIÓ 12
3.1.1 Requeriments del Document d'Abast 13
3.1.2 Requeriments dels informes sectorials derivats de l'aprovació inicial. 19
4. CONCLUSIONS DEL PROCÈS D'AVALUACIÓ 27
4.1 DIFICULTATS SORGIDES 27
4.2 INTEGRACIÓ DELS ASPECTES AMBIENTALS 27
4.2.1 Consideració dels aspectes ambientals rellevants i la seva relació amb els objectius i criteris. 27
4.2.2 Definició de les alternatives i justificació de l'escollida 39
4.2.3 Identificació i avaluació dels probables efectes significatius de l'ordenació proposada. 46
4.2.4 Mesures preventives i correctores 61
4.3 PROPOSTA NORMATIVA 67
5. PROGRAMA DE SEGUIMENT 68
6. CONCLUSIONS 69

1. INTRODUCCIÓ

El present document resum conclou el procediment d'**avaluació ambiental estratègica ordinària** del PLA DIRECTOR URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS, que es realitza en el marc de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

Aquest valora la integració dels aspectes ambientals en la proposta del Pla i conté una menció específica de com s'han incorporat les determinacions del **document de referència**, de l'**estudi ambiental estratègic** del Pla, i de com s'ha tingut en compte el resultat de les consultes i de la informació pública.

Nom	**PLA DIRECTOR URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS**
Any	2020
Promotor	Consorci del Centre Direccional Institut Català del Sòl
Coordinació	Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme
Redacció de avaluacio ambiental	IGREMAP SLP
Situació	Vallès Occidental
Superfície total	407,96 ha
Objectius	Aquest document comprèn els terrenys del Centre direccional de Cerdanyola del Vallès -en part desenvolupats a l'empara de planejaments anteriors- que per les característiques dels elements de connectivitat, territorials i urbanístics que conflueixen és l'idoni per implantar mitjançant un pla director urbanístic un àrea de nova centralitat urbana. Els objectius i propòsits generals del pla director urbanístic que es promou són els següents: – Establir la delimitació i ordenació detallada de l'àmbit del Centre direccional de Cerdanyola del Vallès en el marc de la qual es completi el desenvolupament i execució d'aquesta actuació estratègica. – Consolidar el centre direccional com a nova centralitat urbana d'interès supramunicipal. – Adequar l'ordenació urbanística d'aquest àmbit als requisits i criteris derivats de les resolucions judicials dictades en relació amb els anteriors instruments de planejament. – Constituir una important polaritat de centre d'activitats econòmiques, científiques i tecnològiques, situades entorn del Sincrotró i en relació amb la Universitat Autònoma de Barcelona i el Parc tecnològic del Vallès. – Desenvolupar un creixement residencial que resolgui les necessitats d'habitatge, prestant especial atenció al reequilibri social des d'una perspectiva tant local com territorial. – Garantir la protecció del Corredor Verd en l'àmbit d'actuació com a peça fonamental en la connectivitat biològica entre els parcs naturals de Collserola i de Sant Llorenç del Munt-Serra de l'Obac, incorporant criteris per preservar i potenciar el paper de corredor ecològic de l'anomenat espai funcional de la riera de Sant Cugat, contemplat al PEPNAT del Parc Natural de Collserola en tramitació, i dels terrenys del Parc que es troben dintre dels límits del PDU.

Nom	**PLA DIRECTOR URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS**
Marc normatiu	– Llei 9/2018, de 5 de desembre, per la qual es modifica la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, la Llei 21/2015, de 20 de juliol, per la qual es modifica la Llei 43 / 2003, de 21 de novembre, de Montes i la Llei 1/2005, de 9 de març, per la qual es regula el règim del comerç de drets d'emissió de gasos d'efecte hivernacle – Llei 16/2015, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica – Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental – Llei 3/2012, del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, del 3 d'agost. – Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme – Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme
Plans i programes relacionats	Pla territorial general de Catalunya Pla territorial parcial metropolità de Barcelona Pla General Metropolità de Barcelona Pla especial de protecció del medi natural i del paisatge del Parc Natural de la Serra de Collserola.
Instruments que la desenvoluparan	Projectes d'urbanització

1.1 AMBIT DEL PLA DIRECTOR URBANISTIC

El Centre direccional de Cerdanyola, ja previst en el Pla comarcal de 1974, i delimitat en el PGM-1976, es va localitzar en un punt clau de l'àmbit metropolità de Barcelona, com a lloc de compensació i contrapès de l'àrea central de Barcelona, per a constituir una nova centralitat urbana. Se situa entre els nuclis urbans de Cerdanyola del Vallès i Sant Cugat del Vallès, i entre la Universitat Autònoma i el Parc de Collserola, en el punt d'encreuament del sistema viari de l'AP-7 i la B-30 amb la C-58.

La delimitació de l'àmbit objecte d'aquest PDU s'ha efectuat considerant i avaluant els criteris que al respecte van seguir els diferents planejaments tramitats anteriorment, des de la delimitació original del centre direccional pel Pla general metropolità de Barcelona de 1976 (PGM-76) fins al Pla director urbanístic de l'any 2014.

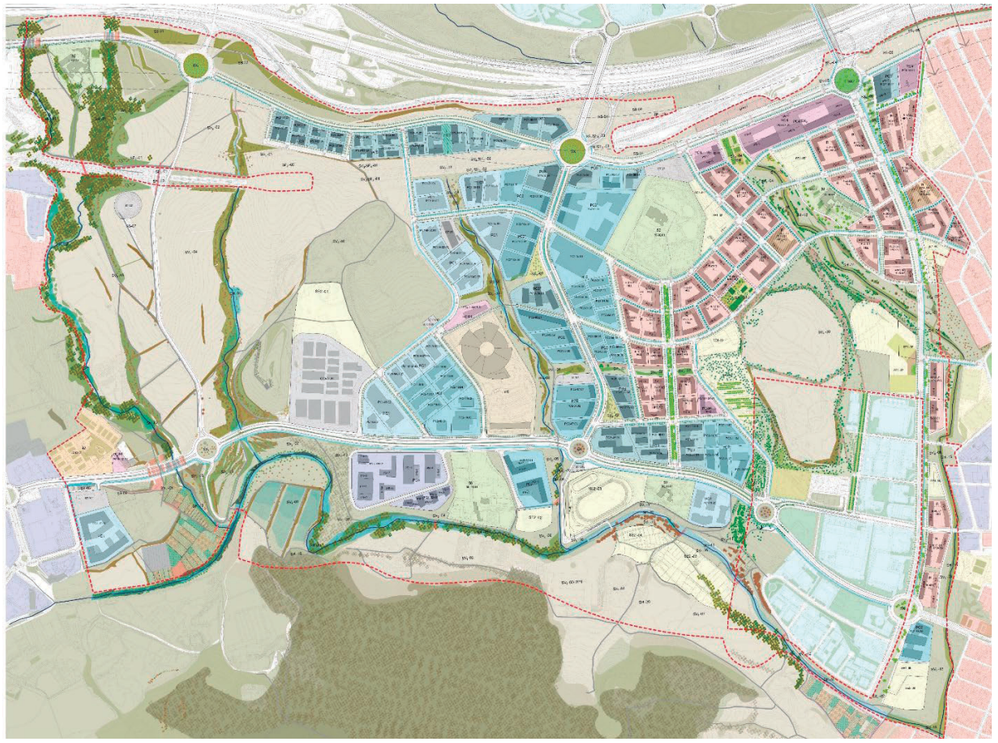
Limita al nord amb el corredor d'infraestructures A7/B30/E9, al est amb el nucli urbà de Cerdanyola, al llarg del torrent dels Gorgs, a l'oest amb el Tereme municipal de Sant Cugat, i al sud amb el Parc Natural de Collserola, part del qual inclòs dins l'àmbit del PDU.

Això fa que tingui una superfície molt considerable, superior a les 400 ha.

Per altra part, el Centre Direccional està limitat per vies de comunicació de gran importància com són la A7/B30/E9, les vies de ferrocarril d'ADIF del corredor Papiol- Montcada, i la futura línia d'alta velocitat del corredor del Vallès.

En conjunt es tracta d'un territori amb una elevada intensitat d'ús, entre els nuclis de Cerdanyola i Sant Cugat, limitant amb uns dels centres de coneixement més importants del país com és la Universitat Autònoma de Barcelona, i situat en un corredor de mobilitat d'importància transeuropea.

1.2 PRINCIPALS DETERMINACIONS DE LA MODIFICACIÓ





PROPOSTA

Concepte	Superfície (m^2)
SISTEMES	
Espais Lliures. Zona Verda	1.656.642,76
Equipaments	253.598,09
Hidrografic	124.435,74
Protecció de sistemes	135.837,94
Sincrotró	61.208,00
Serveis Tècnics	31.721,50
Ferroviari	108.996,27
Viari	155.324
Total Sistemes	**2.975.855,46**
ZONES	
Residencial	223.171,92
Parc de Ciència	629.438,04
Centre de processament de dades	60.768,00
Espai lliure protegit privat	161.453,00
Equipaments privats	28.966,58
Total Zones	**1.103.797,54**

SISTEMES

Sistema d'espais lliures

Pel que fa als espais lliures es proposa un sistema de espais verds públics que, com a base, recull els objectius de connectors ecològics i d'espais lliures en coherència amb la matriu territorial que proposa el PTMB. Aquests espais principals es complementen amb d'altres sòls que per la seva importància ambiental es mantenen i integren en l'ordenació com a espais lliures.

Es determina la configuració, en termes de corredor natural, d'un espai de transició entre l'espai extens del PEIN de Collserola i els àmbits més interiors de can Doménec i de can Camps. Tot i les limitacions de l'actual barrera definida per la AP-7 i la B-30, el desplegament acurat del sector haurà de precisar i acotar les mesures de correcció.

Aquest espai corredor, s'emplaça en els terrenys més adients per tal de garantir una dinàmica mediambiental i de potencialitat pròpia. Per aquesta finalitat, es determina l'espai comprès entre el torrent del Castell de Sant Marçal i Xercavins fins al torrent de can Fatjó, com els elements morfològics definidors espacialment d'aquest corredor.

Per garantir el manteniment i la millora de les característiques ambientals d'aquest espai s'establiran mesures dirigides a:

- Manteniment del mosaic agroforestal.
- Restauració dels espais degradats per raó de les implantacions o usos inconvenients des de la perspectiva mediambiental que es pretén.
- Definició dels elements de garantia pel que fa a la permeabilitat i compatibilitat amb les infraestructures, especialment viàries, que el creuen.
- Restauració de ribera en els marges de torrents i rieres, mantenint els traçats originals.
- Adaptació amb la permanència d'algunes edificacions singulars, com és el cas de la masia de can Fatjó dels Xiprers i el seu entorn immediat.

Així mateix, es reserva una gran franja d'espais lliures destinats a la protecció i recuperació de la riera de Sant Cugat com a parc fluvial. La concreció de la proposta tindrà especial atenció als requeriments ambientals donada la seva situació.

En la part est de l'àmbit es proposa recuperar com a parc central els sòls ocupats per l'antic abocador de Can Planes, el qual, segons els diversos estudis desenvolupats, admet l'ús d'aquest sòl com a d'espai lliure. Aquest nou parc, donada la seva grandària i centralitat, esdevindrà un important parc per al conjunt del municipi de Cerdanyola del Vallès.

Pel que fa als torrents que discorren per l'àmbit, aquests seran mantinguts, recuperats i integrats com a espais lliures estructurants.

En relació a l'espai funcional definit pel PEPNat es proposa un tractament conjunt pel qual s'estan fent estudis específics actualment, i que condicionaran tots les projectes d'urbanització.

Sistema viari

La modulació i emplaçament de la vialitat, mitjançant la seva adequació a la morfologia del territori i la seva compatibilitat amb el sistema d'espais lliures, ha estat determinant per a la definició de la xarxa viària bàsica proposada. Es concep com un nou eixample els carrers del qual s'adapten a l'orografia ondulada del terreny.

Es proposa l'establiment d'un sistema de vialitat bàsica sensiblement ortogonal i orientada segons el sentit nord-sud i est-oest, i integrada pel conjunt de vies identificades en els plànols d'ordenació com a vies bàsiques del sector i que, mitjançant el sistema de vies complementàries que determinarà el pla director, constituiran el conjunt del sistema viari garantidor de l'adequat nivell de connexió entre

l'actual nucli urbà i el nou sector, alhora que també es reforça i garanteix una millor connexió de la Universitat Autònoma amb l'actual Parc Tecnològic recolzant-se en l'avinguda de la ciència.

Sistema d'equipaments

Pel que fa als equipaments estructurants es proposa reservar tres grans zones: una primera, ubicada on se situa la major part dels nous usos residencials i en connexió amb el nucli urbà de Cerdanyola; una segona, situada al sud de l'àmbit a la intersecció entre la carretera BP-1413 i l'avinguda de l'eix de la ciència, d'entrada al parc de Collserola; i una tercera, adjacent al corredor verd i al parc de la ciència.

Aquests àmbits d'equipaments estructurants es complementaran amb d'altres de menor dimensió distribuïts estratègicament per oferir serveis de proximitat a les diverses zones.

ZONES

Usos residencials

Els assentaments residencials, així com els d'activitats econòmiques, constitueixen un model de creixement natural i continu de l'actual nucli urbà i, en conseqüència, eviten la formació d'àrees residencials isolades i desconnectades funcionalment de l'actual sistema urbà.

Usos d'activitat econòmica

Pel que fa als usos d'activitats i els propis de l'anomenat Parc de la Ciència, es proposa que siguin usos preferentment relacionats amb les noves tecnologies, així com aquells complementaris o que puguin donar-hi suport, com és el ventall d'activitats i serveis, que haurà de detallar el pla director urbanístic des de la flexibilitat normativa que ha de garantir la idoneïtat de l'oferta de sòl i la regulació dels usos d'activitats admesos, atenent al continuat canvi de requeriments i evolució que aquests requereixen al llarg del temps.

Així mateix, es proposen dues zones destinades prioritàriament a usos terciaris, ubicades: l'una a la part sud de l'eix del Castell de Sant Marçal; i l'altra, a la part nord-oest de l'àmbit. Aquesta darrera zona, se situa en una posició estratègica dins l'àmbit com a façana a la AP-7 / B-30.

Complementàriament, es preveu una zona prioritàriament destinada a ús comercial situada a la part nord-est de l'àmbit a tocar del nucli de Cerdanyola del Vallès, i de manera adjacent a la futura estació intermodal i que disposa d'una molt bona connexió viària amb l'entorn urbà més immediat, ja que se situa en l'encreuament de dues futures vies importants (la futura nova rambla i el vial-ronda est-oest).

Verds privats

Es preveuen diverses zones repartides per l'àmbit destinades a verds privats. S'hi ubiquen allà on hi ha patrimoni arquitectònic existent, compatible amb el nou planejament. La seva funció és la de garantir una correcta adaptació urbana dels elements a conservar amb les noves edificacions, admetent-hi una part per completar amb nous aprofitaments.

2. DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROCÈS D'AVALUACIÓ

2.1 NECESSITAT DE SOTMETRE EL PDU A AVALUACIÓ AMBIENTAL.

D'acord amb l'article 14.4 de la Llei 6/2009, de 28 d'abril, en la redacció donada per la Llei 10/2011, del 29 de desembre, l'avaluació ambiental del planejament urbanístic es regula per mitjà de la legislació urbanística en els aspectes relatius al procediment i al contingut del l'informe de sostenibilitat ambiental. Això no obstant, des del 12 de desembre de 2014 és aplicable allò establert amb caràcter bàsic a la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

L'article 8.1.c) de la Llei 6/2009 inclou els plans directors urbanístics entre els plans sotmesos a avaluació ambiental en funció d'una decisió prèvia d'avaluació ambiental (avaluació ambiental estratègica simplificada en els termes de la Llei 21/2013). Tanmateix, l'article 86 bis.2 del Text refós de la Llei d'urbanisme preveu que, en el cas dels plans urbanístics als quals sigui aplicable el procediment de decisió prèvia, se seguirà directament el procediment d'avaluació ambiental si el promotor considera que el pla s'ha de sotmetre a avaluació ambiental.

El present Pla director urbanístic s'ha sotmès al procediment d'avaluació ambiental estratègica ordinària de plans i programes atenent al caràcter estratègic de la reordenació de l'àmbit del Centre direccional de Cerdanyola del Vallès; constituir un nòdul de connexió entre els espais naturals protegits de la Serra de Collserola i la de Sant Llorenç de Munt i l'Obac, concretament el gran corredor verd previst en el planejament territorial; així com estar creuat per divers torrents i rieres, a la tipologia dels rebliments de terres i residus existents, i a la voluntat d'assolir la màxima seguretat jurídica, el present Pla director urbanístic se sotmet al procediment d'avaluació ambiental de plans i programes.

2.2 HISTÒRIC DEL PROCÉS D'AVALUACIÓ

En el present apartat es fa una breu descripció de l'històric dels processos portats a terme fins a la data, i per tant en quin punt s'emmarca el present document.

El tràmits de l'avaluació ambiental estratègica venen definits per l'article 17 de la Llei 21/2013.

> *Article 17. Tràmits i terminis de l'avaluació ambiental estratègica ordinària.*
>
> *1. L'avaluació ambiental estratègica ordinària consta dels tràmits següents:*
>
> *a) Sol·licitud d'inici.*
>
> *b) Consultes prèvies i determinació de l'abast de l'estudi ambiental estratègic.*
>
> ***c) Elaboració de l'estudi ambiental estratègic.***
>
> *d) Informació pública i consultes a les administracions públiques afectades i persones interessades.*
>
> *e) Anàlisi tècnica de l'expedient.*
>
> *f) Declaració ambiental estratègica.*

En el present apartat es fa una breu descripció de l'històric dels processos portats a terme fins a la data, i per tant en quin punt s'emmarca el present document.

a) Sol·licitud d'inici

En data 11 de juliol de 2018, i d'acord amb la disposició addicional vuitena de la Llei 16/2015, del 21 de juliol, la CTUAMB va trametre al Servei de Plans i Programes de la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural, per tal d'iniciar el tràmit d'avaluació ambiental estratègica ordinària, la

documentació següent: memòria, document inicial estratègic, documentació gràfica d'informació i de proposta (plànols) i el document de resum d'accions realitzades en el procés de participació..

b) Consultes prèvies i determinació de l'abast de l'estudi ambiental estratègic

D'acord amb la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, el Servei de Plans i Programes, un cop rebuda aquesta documentació, ha dut a terme les consultes a les administracions públiques afectades i al públic interessat que es relacionen a l'annex d'aquest DA, on hi figuren, així mateix, els resums de les aportacions relatives als aspectes ambientals del PDU-CDC dels organismes i entitats que han respost a les consultes. D'acord amb l'article 19.2 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, juntament amb aquest DA, es tramet al promotor una còpia de les respostes rebudes.:

LLISTAT DE CONSULTES EN EL TRÀMIT D'AVANÇ

Organisme	**Resposta**
Agència Catalana de l'Aigua (ACA)	**X**
Agència de Residus de Catalunya (ARC)	**X**
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre	-
Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic:	
Contaminació lumínica	**X**
Contaminació acústica	**X**
Qualitat de l'aire	**X**
Oficina Catalana del Canvi Climàtic	**X**
Oficina de Gestió Ambiental Unificada. Serveis Territorials a Barcelona (DTES)	-
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	-
Direcció General de Transports i Mobilitat	-
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya	**X**
Subdirecció General de Biodiversitat	-
Consell de Protecció de la Natura	-
Direcció General d'Ecosistemes Forestals i Gestió del Medi Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació	-
Serveis Territorials d'Agricultura, Ramaderia i Pesca a Barcelona	-
Subdirecció General de Patrimoni Arquitectònic, Arqueològic i Paleontològic.Direcció General d'Arxius , Biblioteques, Museus i Patrimoni	-
Subdirecció General de Programes de Protecció Civil. Direcció General. Protecció Civil	-
Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola	**X**
Àrea de Territori i Sostenibilitat. Diputació de Barcelona	-
Autoritat del Transport de Barcelona (ATM)	**X**
Consell Comarcal del Vallès Oriental	-
Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	-
Ajuntament de Sant Cugat del Vallès	**X**
Ajuntament de Sant Quirze del Vallès	-
Ajuntament de Badia del Vallès -	

LLISTAT DE CONSULTES EN EL TRÀMIT D'AVANÇ

Organisme	**Resposta**
Ajuntament de Barberà del Vallès	-
Ajuntament de Sabadell	-
Ajuntament de Montcada i Reixach	-
Ajuntament de Ripollet	-
Ajuntament de Barcelona	
Associació Institut Català d'Ornitologia (ICO)	-
Associació per a la Promoció del Transport Públic	-
Associació per la Defensa i l'Estudi de la Natura a Catalunya (ADENC)	-
Col·legi d'Ambientòlegs de Catalunya	-
Col·legi d'Arquitectes de Catalunya	-
Col·legi d'Enginyers de camins, canals i ports de Catalunya	-
Col·legi de Biòlegs de Catalunya	-
Col·legi de Geògrafs de Catalunya	-
DEPANA	-
Ecologistes en Acció de Catalunya	-
SEO/BIRDLIFE Sociedad Española de Ornitologia	-
Acció Ecologista de Sant Cugat	-
Associació Cultural i Ecologista Cal Roqueta de Castellbò	-
Associació Plataforma contra l'Abocador de Deixalles a Can Fatjó dels Aurons (Almar)	-
Bellaterra Natura	-
Associació Cerdanyola - Via Verda	-
Ecologistes de Catalunya (EdC)	-

c) Exposició pública dels documents sotmesos a aprovació inicial

El Ple de la Comissió Territorial d'Urbanisme de AMB, en sessió de 30 de juliol de 2019, va aprovar inicialment la PLA DIRECTOR URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS, i es sotmetre l'esmentat expedient a informació pública per un termini de quaranta-cinc dies.

En les següents taules es mostren els organismes, entitats, particulars i empreses que han formulat al·legacions o han emés informe, destacant aquells que se'ls hi ha requerit expressament en resposta al mandat del DA

LLISTAT D'INFORMES DE DEPARTAMENTS I ORGANISMES AFECTATS

Organisme	**OTAA. DA**	**Resposta**
Agència Catalana de l'Aigua (ACA)	**X**	**X**
Agència de Residus de Catalunya (ARC)	**X**	**X**
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre	X	-
Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic:		

LLISTAT D'INFORMES DE DEPARTAMENTS I ORGANISMES AFECTATS

Organisme	**OTAA. DA**	**Resposta**
Contaminació lumínica	**X**	**X**
Contaminació acústica	**X**	**X**
Qualitat de l'aire	**X**	**X**
Oficina Catalana del Canvi Climàtic	**X**	**X**
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural		**X**
Oficina de Gestió Ambiental Unificada. Serveis Territorials a Barcelona (DTES)	X	
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	X	-
Direcció General de Transports i Mobilitat	X	-
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya	**X**	**X**
Subdirecció General de Biodiversitat	X	-
Consell de Protecció de la Natura	X	-
Direcció General d'Ecosistemes Forestals i Gestió del Medi Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació	X	-
Serveis Territorials d'Agricultura, Ramaderia i Pesca a Barcelona	X	-
Subdirecció General de Patrimoni Arquitectònic, Arqueològic i Paleontològic.Direcció General d'Arxius , Biblioteques, Museus i Patrimoni	X	-
Subdirecció General de Programes de Protecció Civil. Direcció General. Protecció Civil	X	-
Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola	**X**	**-**
Àrea de Territori i Sostenibilitat. Diputació de Barcelona	X	-
Autoritat del Transport de Barcelona (ATM)	X	X
Consell Comarcal del Vallès Oriental	X	-
Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	**X**	**X**
Ajuntament de Sant Cugat del Vallès	**X**	**X**
Ajuntament de Sant Quirze del Vallès	X	-
Ajuntament de Badia del Vallès -	X	
Ajuntament de Barberà del Vallès	X	-
Ajuntament de Sabadell	X	-
Ajuntament de Montcada i Reixach	X	-
Ajuntament de Ripollet	X	-
Ajuntament de Barcelona	X	-
Associació Institut Català d'Ornitologia (ICO)	X	-
Associació per a la Promoció del Transport Públic	X	-
Associació per la Defensa i l'Estudi de la Natura a Catalunya (ADENC)	X	-
Col·legi d'Ambientòlegs de Catalunya	X	-
Col·legi d'Arquitectes de Catalunya	X	-
Col·legi d'Enginyers de camins, canals i ports de Catalunya	X	-
Col·legi de Biòlegs de Catalunya	X	-

LLISTAT D'INFORMES DE DEPARTAMENTS I ORGANISMES AFECTATS

Organisme	**OTAA. DA**	**Resposta**
Col·legi de Geògrafs de Catalunya	X	-
DEPANA	X	-
Ecologistes en Acció de Catalunya	X	-
SEO/BIRDLIFE Sociedad Española de Ornitologia	X	-
Acció Ecologista de Sant Cugat	X	-
Associació Cultural i Ecologista Cal Roqueta de Castellbò	X	-
Associació Plataforma contra l'Abocador de Deixalles a Can Fatjó dels Aurons (Almar)	X	-
Bellaterra Natura	X	-
Associació Cerdanyola - Via Verda	X	-
Ecologistes de Catalunya (EdC)	X	-

A més dels continguts en el document d'abast s'ha sol·licitat informe a:

ALTRES ORBANISMES

Organisme	**Resposta**
Direcció General de Comerç	X
Institut Català de l'Energia	**X**
Àrea Metropolitana de Barcelona	**X**
Secretaría de Estado de Infraestructuras, transporte y Vivienda- Secretaría General de Infraestructuras- Subdirecció General de Planificación Ferroviaria	X
Dirección de Patrimonio y Urbanismo de ADIF	X
Ministeri de Foment. Direcció General d'Aviació Civil	X
Demarcación de Carreteras del Estado en Catalunya	X

De tots els organismes els informes que tenen implicació ambiental han estat 12 (marcats en **negreta** en la taula).

També s'han consultat a 14 empreses subministradores, de les quals, només una ha respost, sense al·legacions de caràcter ambiental.

A més, hi ha 25 al·legacions de grups polítics, entitats i particulars, dels quals únicament es fa referència al seu contingut, i no a l'al·legant, quan es tracta de particulars. D'aquests tenen contingut ambiental 4 (1,2,3,7) de particulars, i una d'entitats, concretament REFEM (23).

També tenen continguts ambientals les al·legacions de l'entitat descentralitzada de Bellaterra, i la dels grups municipals de Cerdanyola del Vallès d'Esquerra Republicana, Junts per Catalunya, i PODEM.

3. AVALUACIÓ DEL RESULTAT DE LES CONSULTES I DEL SEU GRAU DE CONSIDERACIÓ

3.1.1 Requeriments del Document d'Abast

L'OTAA de Barcelona, va emetre el document d'abast (d'ara en endavant DA), en el marc de l'avaluació ambiental estratègica ordinària que es ve portant a terme.

Aquesta estableix una sèrie de continguts que l'EAE haurà de considerar, completar o esmenar, i que seguint l'estructura del DA, són els següents:

RESUM DELS REQUERIMENTS DEL DOCUMENT D'ABAST

Ordre	Àmbit	Consideracions	Consideració en el PDU i l'EAE
4	Aspectes ambientals estratègics per a la redacció del PDU-CDC		
4.1	Evitar l'ocupació de més sòls d'espais oberts:	Sud de la carretera BP-1413 (adjacents al Parc Natural de la Serra de Collserola). Cal tenir en compte les aportacions de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès, que exposa que per garantir la integritat i la capacitat connectora del corredor verd Collserola-Sant Llorenç del Munt caldria mantenir lliures la peça situada al camí (carrer) de Can Solà (per sota de l'estació elèctrica existent de Codonyers) o les parcel·les situades entre la riera de Sant Cugat i la carretera de Cerdanyola, que formen part del corredor verd de vora de la serra de Collserola (projecte iniciat al terme de Sant Cugat).	Les peces de Can Costa, es mantenen en la situació proposada, ajustant el seu límit sud per evitar cap influència amb la riera de Sant Cugat que la proposta del PDU manté vinculat al Parc, i com a límit de noves implantacions llevat d'equipaments, com ara zones d'horts urbans, i d'altres compatibles. La ctra. de Sant Cugat a Cerdanyola no es preveu com a un límit de parc, el qual ve definit per la riera de Sant Cugat. Quant a les edificacions del carrer de Can Solà, continuïtat de Sant Cugat del Vallès, es preveu limitar la qualificació a l'alienació definida per la subestació situada al nord, i garantir una sortida des d'aquest carrer al corredor, evitant una barrera del sòl urbà de Sant Cugat als espais lliures configurats pel corredor. En tot cas, aquesta configuració no afecta a la connectivitat respecte al corredor. La referència a la pèrdua de connectivitat per aquestes propostes venen més lligades a les activitats existents dins el parc natural que condicionen la funcionalitat del corredor, i sobre les quals el present PDU no te capacitat d'influència, més enllà que la pròpia proposta del corredor de Can Fatjó i el torrent del Bosc, en l'interior de l'àmbit del PDU, i que multiplica la pressió sobre aquestes implantacions en l'interior del parc. Dins de l'àmbit del PDU ja s'han fet totes les mesures de permeabilització.
		Est de la carretera BV-1414. Sòls de façana sud a l'AP7 que es troben al corredor Collserola- Sant Llorenç, aptes per a espais verds. El corredor es troba ja afectat en la seva connectivitat natural per la rasa de la línia de ferrocarril Mollet Papiol (a més de l'AP-7 i la B- 30).	Es redueix els espais d'edificació al límit del vial, reduint l'ocupació Es proposa l'allargament del falç túnel per l'execució de la nova línia d'alta velocitat. S'estudien estratègies per a la millora de la connectivitat incloent per primera vegada, i de forma complementària a l'ecoducte de Can Fatjó, la possible permeabilització de l'àmbit de l'àrea de servei de Bellaterra, avui en desús.
		Can Costa: es trobaria oportú incloure una mesura ambiental normativa concreta a la clau 50 (8a metropolitana) de verd privat protegit, per tal que es conservés la vegetació de ribera corresponent a dos hàbitats d'interès comunitari prioritari d'alberedes, salzedes i altres boscos de ribera, i alzinars i carrascars, associada al torrent innominat que transcorre tributari i perpendicular a la riera de Sant Cugat, a la finca de Can Costa.	S'inclou la prescripció de la millora dels hàbitats en el torrent en la normativa

	Garantir la compatibilitat dels usos futurs amb les actuacions de remediació ambiental als dipòsits de residus, rebliments i àrees de sòl contaminat existents:	El sector inclou àrees amb dipòsits de residus on la proposta de l'avanç hi proposa diferents qualificacions i usos del sòl. En l'àmbit d'Incecosa encara hi roman una nau productiva (bòbila). Un cop realitzada la desconstrucció de la bòbila, caldrà comprovar que la qualitat ambiental del subsol és compatible amb l'ús que s'hi ha previst. Tal i com exposa l'informe de l'ARC, caldria que l'EAE, en la seva anàlisi ambiental, inclogués la justificació que en el desenvolupament de les qualificacions i usos que estableix el PDU es compliran les mesures que s'hagin portat a terme o s'hagin de realitzar per segellar els dipòsits.	Per a cada una de les qualificacions de sòl en zones de reblert i sòls contaminats s'han portat a terme estudis específics i/o actuacions de remediació que han de permetre els usos proposats en les condicions que s'estableixen, lliurats i validats per a les administracions competents en els tràmits d'activitat que correspongui. En el cas d'Incecosa en data d'avui s'està portant a terme les actuacions de desconstrucció de la nau, tal com s'ha portat a terme altres deconstruccions com el cas de Distrivallès, Pavibar i bòbila Campmany. En aquests context els usos definits són compatibles amb l'estat del sòl actual, o en el seu cas futur, establint les estratègies específiques de restauració de sòls com correspon, i detallats en normativa. Tal i com exposa l'informe de l'ARC, l'EAE inclou la justificació que en el desenvolupament de les qualificacions i usos que estableix el PDU es compliran les mesures que s'hagin portat a terme o s'hagin de realitzar per segellar els dipòsits. De fet, l'EAE i el propi PDU inclou en normativa aquestes actuacions, en base a les autoritzacions de l'ARC, amb respecte als elements de contenció ambientals, necessaris per al període de postclausura, en la qualificació urbanística, així com els mateixos períodes de postclausura. Una altra cosa son les activitats sobrevingudes com Elena, que està comportant en l'actualitat un desbordament dels efectes fora dels seus límits. Les mesures de la pròpia activitat , en coherència, han d'anar encarades a garantir que l'activitat es desenvolupa en els termes en que va ser aprovada, i per tant continguda en els seus límits, més considerant el caràcter modèlic i d'intervenció pública de la instal·lació. Més enllà d'aquesta contenció, que s'haurà de potenciar amb les mesures que siguin proporcionades als efectes de desbordament que s'estan produint o es puguin produir, com barreres de gasos, desgasificació del dipòsit, o mesures simples de gestió, com l'extracció de lixiviats, en el marc de l'activitat, s'ha de considerar l'evolució pròpia de la mateixa, que tendirà a reduir les emissions de biogàs, amb un comportament predictible i a mig termini, tal com estableix la seva autorització. En tot cas el PDU inclou les mesures definides en les autoritzacions, reproduïdes tant la part descriptiva, com normativa del PDU, en referència a: - Quant a la compatibilitat del planejament amb els usos que es defineixen en la seva superfície, seguirà els ritmes de la seva extinció. - Quant al la compatibilitat dels usos en els seus límits que no han d'estar afectats per la possible incontinència d'una activitat, de la que es desprèn de la seva autorització que està sota control i confinada. En tot cas s'estableixen directrius per garantir la possibilitat de materialitzar els usos definits en els límits, en base a indicadors de qualitat ambiental respecte als possibles efectes derivats de l'emissió de biogàs per part d'Elena.(Risc d'explosivitat) Finalment, els verds subjectes ara a activitats i en període de postclausura podran ser confinats fins assegurar el seu ús públic o la seva intensitat, mantenint la seva qualificació de verd. Això és possible donat la qualitat del conjunt dels verds del CD, que permeten uns ratis molt per sobre d'allò que preveu la legislació urbanística. (Veure plànol de verds). Alhora aquests espais tampoc perden la seva qualitat de verd, ja que l'accés serà restringit només fins a la clausura amb èxit de les instal·lacions actuals. En aquest context l'EAE, com no pot ser d'una altra manera, fa referència a les mesures definides per l'ARC pel segellat dels dipòsits. Aquesta no es situa en l'anàlisi ambiental, com demana el DA, que ja s'ha produït en el marc de les respectives autoritzacions, sinó en la part executiva del pla incorporant-les, tal com ha definit l'ARC en la normativa del PDU. Respecte al perímetre d'atenció d'Elena, es defineix una clau específica, que ha de permetre la comptabilitat del planejament amb l'activitat encara en explotació, i en els propers anys en post-clausura. Es defineix una zona d'atenció, que consta de dues parts i mesures específiques: - Condicions d'edificació en Zona d'atenció 1: En tots els casos, s'ha d'haver construït la barrera de gasos d'Elena, per tal de mantenir els efectes de l'activitat confinats en el seu límit. Tot i així, serà necessari que les edificacions comptin amb sistemes d'autoprotecció per evitar que el gas pugui accedir i acumular-se en un espai tancat. Hi ha diferents opcions: / Construir el soterrani, semi-soterrani o planta baixa totalment ventilat, en forma de pati anglès o palafític. En aquest cas, caldrà garantir que els petits espais tancats que puguin haver (petits magatzems, caixes d'ascensors, etc.) queden suficientment ventilats. / Dissenyar i construir una barrera contra el gas o un drenatge passiu de gasos, robust i que no requereixi de manteniment, als límits de la parcel·la o bé on s'assenti l'edifici; mesura que serà validada per l'ARC, qui determinarà el pla de seguiment i control. A més, en les xarxes de serveis s'assegurarà que es trenca la continuïtat física dels conductes a través d'arquetes ventilades per assegurar que no entren gasos drenats a l'interior de l'edifici. Les antigues construccions existents en el subsòl d'aquestes parcel·les hauran de ser enderrocades, per evitar les vies preferencials de mobilització de biogàs. - Condicions d'edificació en Zona d'atenció 2: Serà necessari que les edificacions comptin amb sistemes d'autoprotecció per evitar que el gas pugui accedir i acumular-se en un espai tancat. Hi ha diferents opcions: / Construir el soterrani, semi-soterrani o planta baixa totalment ventilat, en forma de pati anglès o palafític. En aquest cas, caldrà garantir que els petits espais tancats que puguin haver (petits magatzems, caixes d'ascensors, etc.) queden suficientment ventilats. / Una empresa acreditada per l'ARC haurà de dissenyar i construir una barrera contra el gas o un drenatge passiu de gasos, robust i que no requereixi de manteniment, als límits de la parcel·la o bé on s'assenti l'edifici. A més, en les xarxes de serveis s'assegurarà que es trenca la continuïtat física dels conductes a través d'arquetes ventilades per assegurar que no entren gasos drenats a l'interior de l'edifici.

RESUM DELS REQUERIMENTS DEL DOCUMENT D'ABAST

Ordre	Àmbit	Consideracions	Consideració en el PDU i l'EAE
			Les antigues construccions existents en el subsòl d'aquestes parcel·les hauran de ser enderrocades, per evitar les vies preferencials de mobilització de biogàs.
	Preservar la funcionalitat i els valors de la globalitat de la riera de Can Magrans en continuïtat amb la riera de Can Domènec:	L'ordenació de l'alternativa escollida de l'avanç (i de les altres dues) proposa canviar la qualificació de Parc de la ciència i tecnologia (clau PC4) que l'anterior PDU aprovat definitivament l'any 2014 atorga a tota la capçalera de la riera de Can Magrans. Per tant, s'evitarà el canvi del traçat natural de la riera, evitant canvis en la morfologia hidràulica i el domini públic hidràulic. D'acord amb l'Agència Catalana de l'Aigua, aquesta proposta es troba adient atès que reconeix i conserva el sistema fluvial, tal i com es va informar en el procediment d'avaluació ambiental de l'anterior PDU. Aquesta nova qualificació hauria de permetre la preservació del sòl de tot el curs de la riera de Can Magrans, per la qual cosa es trobarà oportú que aquesta proposta es mantingui fins a la seva aprovació definitiva.	Es manté la proposta de garantir la integritat del torrent de Can Magrans. Es construeix un nou viaducte, substituint una OD, de 120 metres de llum, que millora substancialment aquest espai, tant des d'un punt de vista funcional com de millora dels espais lliures. A més d'aquest àmbit, limitant amb l'AP7, on s'evita perllongar el soterrament actual, es milloren també la llum dels viaductes en la resta del torrent, per a millorar el seu comportament hidràulic i la permeabilitat dels espais lliures associats. S'evita, respecte a propostes anteriors, l'endegament i correcció del torrent.
4.2	MOBILITAT, QUALITAT ATMOSFÈRICA I CANVI CLIMÀTIC	Segons la documentació d'avanç, després de l'aprovació del PDU 2014 es va aprovar un Pla especial urbanístic autònom, amb una proposta global del sistema viari per millorar-hi la capacitat i absorbir així l'increment de mobilitat previst. Així mateix la documentació inclou la referència a plans sectorials de rang superior, la majoria dels quals són infraestructurals. En relació amb la mobilitat sostenible es troba a faltar l'observança del contingut de l'annex I de l'informe de sostenibilitat ambiental del Pla territorial metropolità de Barcelona (PTMB), fitxes dels àmbits supramunicipals, avaluació de les millores d'accessibilitat de les propostes del pla: fitxa 2.6 Rubí-Sant Cugat, Cerdanyola-Montcada, Mollet (Vallès Occidental), també per a ser desenvolupat en l'avaluació. En concret, la informació referent a les mesures d'estímul i dissuasió.	S'inclou la referència al PTMB i concretament la informació relativa a les fitxes de millora de la mobilitat
		En aquest mateix sentit, i en la línia del que exposa l'informe de l'ATM, cal realitzar una diagnosi de la mobilitat existent i una previsió de la mobilitat futura, que en l'avanç no s'inclouen, i que permetria disposar de dades per a la potenciació de mesures per a la mobilitat sostenible, que en l'avanç tampoc no s'inclouen. A més en la redacció de l'Estudi d'avaluació de la mobilitat generada (EAMG) cal analitzar també els aspectes següents: - Xarxes de connexió en bicicleta i a peu amb els principals usos de l'entorn. - Potencialitat d'accés a l'àmbit en transport públic. - Condicions d'intermodalitat amb els modes no motoritzats. - Accés al sector en modes no motoritzats i/o en transport públic: preveure les mesures necessàries per a potenciar-lo, en la mesura del possible. - Mobilitat dels usos residencial i d'equipament: tenir-la en compte a més a més de la mobilitat obligada. - Aparcament de vehicles privats: regular-lo i garantir la màxima integració paisatgística. - Mobilitat reduïda i vehicles elèctrics: preveure les places necessàries i analitzar la possibilitat de preveure punts de recàrrega elèctrica. - Aparcament de bicicletes: preveure aparcaments de bicicletes en l'espai interior dels recintes, en lloc segur i proper a l'accés de les edificacions.	S'inclou en l'estudi de mobilitat generada. En tot cas, es preveu preinstal·lació per a recàrrega de vehicles elèctrics en tots els aparcaments privats, tal com preveuen les instruccions tècniques actuals S'avalua la densitat de punts de recàrrega en el carrer.
	Qualitat de l'aire	Tal i com reconeix el DIE i l'informe del Servei de Vigilància i Control de l'Aire de la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic, l'àmbit del PDU ha estat declarat inclòs a la Zona de protecció especial de l'ambient atmosfèric (ZPE) degut a les superacions dels límits legals de NO2 i PM10. En aquest sentit es recorda que a partir de l'Acord polític per a la millora de la qualitat de l'aire a la Conurbació de Barcelona, de 6 de març de 2017, la mobilitat va ser establerta com la causa principal de les superacions, i també a partir de la integració de la protecció de l'atmosfera que per llei han de realitzar les administracions públiques en la seva planificació, el PDU ha d'incloure un estudi d'avaluació de la mobilitat generada amb un càlcul estimatiu de les emissions de les diferents alternatives i, entre elles l'escollida, en relació amb l'escenari base (alternativa zero).	EL PDU inclou un estudi de la mobilitat generada, on es fa una estimació de les emissions de GEH, així com de contaminants atmosfèrics.
		Així mateix l'estudi de la mobilitat generada haurà d'analitzar-la per modes de transport i tenir en compte criteris de canvi modal per proposar al PDU el transvasament de desplaçaments cap als modes més sostenibles fins a contenir la contaminació atmosfèrica als límits permesos per la normativa aplicable. El PDU hauria de realitzar propostes d'ordenació que tinguin a veure amb la promoció dels modes de transport sostenibles i amb la desincentivació dels modes de transport privat propulsats per combustible fòssil. Així, caldrà que l'estudi de mobilitat generada i l'EAE estudiïn les emissions contaminants atmosfèriques vinculades a les diferents alternatives d'ordenació estudiades per tal que el pla pugui realitzar la seva tria en funció dels límits de contaminació existents avui dia, de manera que no se sobrepassessin els límits marcats per la llei.	S'inclou una estratègia per afavorir els modes de transport públic, que abasta un marc territorial més ampli. S'inclouen mesures per afavorir l'ús de vehicle elèctric La urbanització incorpora la reserva especifica d'una vialitat per a modes de transport assimilables a les bicicletes, i altres modes sostenibles compatibles. L'EAMG i l'EAE avalua l'impacte d'aquestes mesures.

RESUM DELS REQUERIMENTS DEL DOCUMENT D'ABAST

Ordre	Àmbit	Consideracions	Consideració en el PDU i l'EAE
	Canvi climàtic	Quant al canvi climàtic, l'informe de l'OCCC planteja que la discussió entre les alternatives es basa en l'ordenació i distribució del sector però no aporta grans diferències en termes del nombre potencial d'habitatges o de superfície comercial i terciària, fet que es tradueix en unes emissions de GEH constants si no fos per la introducció de la variable "etiquetatge eficient en el parc d'habitatges". En aquest sentit, exposa també que caldrà esmenar les comparacions de les emissions calculades per les diferents alternatives d'ordenació del sector amb el PAES i les emissions base, que són municipals. Les emissions del sector s'han de sumar a les municipals previstes i després actuar en conseqüència segons el compromís de reducció del PAES.	El nombre d'habitatges, i en coherència d'activitat no és objecte d'alternatives, és programa. És a dir, no té sentit definir com alternatives, en un context de GEH, la construcció de més o menys habitatges, ja que aquests es deriven d'una decisió objectiva, i no subjecte a unes major o menors emissions, més considerant el caràcter global dels seus efectes. En aquests context la discussió es centra en la major o menor demanda com a resultat de 'urbanisme proposat, i de l'eficiència quant a bastir aquesta demanda, o en el seu defecte l'aportació a renovables. En tot cas, totes aquestes estratègies es concentren en la normativa. Es confronten les dades del PDU i les aportades pel PAES i els seus objectius. En aquest context val a dir que el PDU del CD presenta uns estàndards ambientals en generals, i quant a les emissions molt més elevat que el propi PAES, cosa que el fa poc contrastable.
	Acustica	Caldrà tenir en compte l'exposat per l'informe de la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic (vegeu resum a l'annex), el qual inclou que s'han de garantir els objectius de qualitat normatius als receptors acústics sensibles sobretot pel que fa als usos residencials.	S'ha portat a terme un model específic per avaluar el soroll en tot el conjunt del PDU, tant pel que fa a: - Vialitat exterior, influenciat a l'ordenació. - Vialitat interior, considerant els estudis de mobilitat, i concretant-se en vies pacificades per assolir els objectius de qualitat en els usos residencials.
4.3	Risc químic per trànsit de mercaderies perilloses	La determinació dels nivells de flux de trànsit de mercaderies perilloses per les infraestructures ferroviàries (línia Papiol- Mollet) i per l'autopista A7 que s'incloguin en la documentació a aprovar inicialment, així com les franges de seguretat necessàries que es puguin derivar s'hauran de realitzar tenint en compte els mapes i criteris, així com el vistiplau de la Subdirecció General de Programes en Protecció Civil de la Direcció General Protecció Civil, que haurà d'emetre un informe sobre l'aprovació inicial.	S'han considerat els mapes i criteris de la Subdirecció General de programes de protecció civil. En aquest sentit es delimiten les franges de seguretat tant del ferrocarril copm de la AP7, i s'estableixen les condicions de l'edificació, en el cas d'esar dins de les zones de risc.
5	AMPLITUD I NIVELL DE DETALL DE L'ESTUDI AMBIENTAL ESTRATÈGIC		
5.2	Relació amb altres plans o programes	A banda de les referències incloses en el DIE, l'EAE i el PDU hauran de tenir en compte les referències als plans exposats en l'apartat 4 del present DA, en concret, a l'annex I de l'ISA del PTMB, fitxes dels àmbits supramunicipals, avaluació de les millores d'accessibilitat de les propostes del pla: fitxa 2.6 Rubí-Sant Cugat, Cerdanyola-Montcada, Mollet (Vallès Occidental).	S'han introduït les citades referències, i concretament a l'annex I de l'ISA del PTMB, fitxes dels àmbits supramunicipals, avaluació de les millores d'accessibilitat de les propostes del pla: fitxa 2.6 Rubí-Sant Cugat, Cerdanyola-Montcada, Mollet (Vallès Occidental).
5.3	Diagnosi ambiental	Pel que fa a la descripció de les àrees de risc associades a antics abocadors, rebliments i sòls contaminats, s'inclou la situació actual d'execució de la restauració ambiental dels diversos àmbits: Can Planas, Elena, Montserrat 2, Àrids Catalunya, Oest AP7, Montserrat 1 i Avi Nord, El Castell/Antònia/EstAP7/Avi-Sud, PAVIBAR, i Bòbila Capmany/Distrivallès. Caldrà anar actualitzant-la durant tot el procediment d'avaluació ambiental estratègica en conjuminació amb el seguiment de les restauracions.	S'han actualitzat les dades en base al seu estat actual de restauració i tramitació, incorporant els últims informes. Alhora s'adequa la seva qualificació a la nova normativa
		Pel que fa a la qualitat de l'aire, caldrà que en l'EAE s'expliciti la informació facilitada pel Servei de Vigilància i Control de l'Aire. Així mateix, que s'informi sobre la situació d'emissió de gasos contaminants en els dipòsits de residus existents, especialment en l'Elena.	S'inclou les dades facilitades pel Servei de Vigilància. Respecte a Elena, les dades d'emissions, en coherència amb la demanda, es sol·liciten a l'ARC, i s'incorporen a l'estudi, ja que és aquesta l'administració competent de l'activitat. Quant als valors d'immissió s'ha fet un estudi específic amb mesures en el límit de la tanca de l'activitat, i en un punt consolidat de l'àmbit del PDU, concretament l'edifici SENNER. En ambdós casos els valors compleixen amb els llindars admissibles.
		Pel que fa al transport de mercaderies perilloses, el DIE exposa que l'àmbit es troba dins la zona d'influència de vies de transport de mercaderies perilloses amb un volum de trànsit molalt (AP-7). També exposa que s'ha portat a terme l'aforament concret d'aquestes infraestructures per acotar el risc, i s'estan definint mesures específiques sobre l'ordenació i sobre l'edificació de façana per compatibilitzar els usos proposats pel planejament, però es troba a faltar la descripció de l'aforament i de les mesures. En qualsevol cas, caldrà atendre les observacions de la Direcció General de Protecció Civil.	S'inclouen els aforaments que es varen fer en el seu moment i els estudis associats quant al risc d'explosió i de núvol tòxic. En tot cas s'atén a allò que preveu la Direcció General de Protecció Civil

3.1.2 Requeriments dels informes sectorials derivats de l'aprovació inicial.

En la següent taula un resum del contingut del seu informe o al·legació i, si s'escau, la seva consideració en el pla.

La primer informe que es respon és el de la Direcció General de Polítiques ambientals i medi natural, que incorpora un resum de les consideracions del Document d'Abast, i les necessitats d'ampliar o complementar el document sotmès a aprovació inicial.

Seguidament s'inclouen els informes en l'ordre exposat en la taula, i que coincideixen en la demanada d'informe en el Document d'Abast:

RESPOSTA ALS INFORMES SECTORIALS

Ordre	Organisme/entitat/empresa	Àmbit		Consideracions /Demandes	Incorporació en el Pla
0	Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural	GENERAL	*3.1*	**OCUPACIÓ DEL SÒL, FRAGMENTACIÓ TERRITORIAL I ENTORN NATURAL ANTROPITZAT**	
				Evitar l'ocupació de més sòls d'espais oberts *Sud de la carretera BP-1413 (adjacents al Parc Natural de la Serra de Collserola). Cal tenir en compte les aportacions de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès, que exposa que per garantir la integritat i la capacitat connectora del corredor verd Collserola-Sant Llorenç del Munt caldria mantenir lliures, la peça situada al camí (carrer) de Can Solà (per sota de l'estació elèctrica existent de Codonyers) i les parcel·les situades entre la riera de Sant Cugat i la carretera de Cerdanyola, que formen part del corredor verd de vora de la serra de Collserola (projecte iniciat al terme de Sant Cugat).* *No obstant l'anterior, l'EAE no esmenta ni valora específicament que la disposició addicional tercera de les normes urbanístiques, relativa a les prescripcions del PEPNAT (en tramitació) per als espais funcionals, contempla l'elaboració d'un Pla de millora urbana per al tractament (també ambiental) d'aquesta part de l'espai funcional del Centre Direccional, que haurà d'abastar el conjunt de sòls edificables i espai lliure de l'àmbit de Can Costa (parcel·les PC5 i PC2.10, verd privat Can Costa 50.05, equipament, espai lliure de Parc estratègic i sistema hidrogràfic). Indica que el Pla de millora urbana haurà de contemplar, com a mínim, una proposta d'ordenació de volums d'acord amb un estudi d'impactes i integració paisatgística, tot un seguit de mesures per als sistemes de verds públics i l'observació d'unes recomanacions per a l'adequació a l'article 68 del PEPNAT.*	S'incorporaran la valoració de la disposició addicional tercera de les normes del PDU, que contemplen el que s'esmenta, i concretament respecte a l'àmbit funcional definit pel PEPNAT, riera de Sant Cugat. Es portarà a terme un estudi de **Proposta d'ordenació i restauració ambiental de l'espai funcional de la riera de Sant Cugat en l'àmbit del PDU del Centre Direccional de Cerdanyola**, que es tindrà de base per tots els projectes d'urbanització, un cop informat pel Parc de Collserola. També s'incorporen específicament totes les mesures relatives a biodiversitat que afecten a tot el CD i concretament a aquest àmbit. Finalment, es preveu redefinir la situació de la bassa de laminació fora de l'àmbit de la riera de Sant Cugat.
				Can Costa: es trobaria oportú incloure una mesura ambiental normativa concreta a la clau 50 (8a metropolitana) de verd privat protegit, per tal que es conservés la vegetació de ribera corresponent a dos hàbitats d'interès comunitari prioritari d'alberedes, salzedes i altres boscos de ribera, i alzinars i carrascars, associada al torrent innominat que transcorre tributari i perpendicular a la riera de Sant Cugat, a la finca de Can Costa.	S'incorpora en la disposició addicional tercera de la normativa del PDU
				Est de la carretera BV-1414. Sòls de façana sud a l'AP7 que es troben al corredor Collserola-Sant Llorenç, aptes per a espais verds. El corredor es troba ja afectat en la seva connectivitat natural per la rasa de la línia de ferrocarril Mollet Papiol (a més de l'AP-7 i la B-30). En relació a la determinació, l'EAE exposa que: - Es redueixen els espais d'edificació al límit del vial, reduint l'ocupació. - Es proposa l'allargament del fals túnel per l'execució de la nova línia d'alta velocitat. - S'estudien estratègies per a la millora de la connectivitat incloent per primera vegada, i de forma complementària a l'ecoducte de Can Fatjó, la possible permeabilització de l'àmbit de l'àrea de servei de Bellaterra, avui en desús. Per tant, es considera que la nova ordenació atén en part les consideracions del DA (vegeu imatges 4, 5 i 6). Quant a les altres noves determinacions, es troben positives.	Malgrat la valoració positiva de les mesures adoptades en el document aprovat inicialment, es reforça la connectivitat en aquest sector allargant el falç túnel existent sobre el ferrocarril, fins a la intersecció amb la BV1414.
				Garantir la compatibilitat dels usos futurs amb les actuacions de remediació ambiental als dipòsits de residus, rebliments i àrees de sòl contaminat existents.	Malgrat l'Informe de la DGPA valora positivament allò que preveu el PDU, en l'àmbit d'Elena, es re-situa el sostre de les parcel·les confrontants amb el dipòsit sense interposició de vial, augmentant la distància de seguretat, millorant les condicions de consolidació d'aquest sostre.
				Preservar la funcionalitat i els valors de la globalitat de la riera de Can Magrans en continuïtat amb la riera de Can Domènec	Finalment s'allibera la projecció del torrent de Can Domènec preveient un espai lliure en superfície, i evitant un ús privatiu del DPH, conciliant també la qualitat de la urbanització en superfície, i concretament dels espais lliures. Alhora, en la resta del torrent de Can Magrans es restaura el torrent amb criteris de continuïtat de paisatge i de permeabilitat ecològica, amb importants viaductes en els carrers que creuen el parc, amb dimensions que superen amb molt els condicionants estrictament hidràulics, prioritzant doncs la seva permeabilitat. En l'EAE s'ha exposat específicament totes les actuacions en aquest torrent.
			3.2	MOBILITAT, QUALITAT ATMOSFÈRICA I CANVI CLIMÀTIC	

RESPOSTA ALS INFORMES SECTORIALS

Ordre	Organisme/entitat/empresa	Àmbit		Consideracions /Demandes	Incorporació en el Pla
				L'informe sobre l'aprovació inicial del Servei de Vigilància i Control de l'Aire de la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic conclou que, atès que es consideren unes emissions associades a aquest PDU en un escenari base restringit pel que fa a la capacitat del medi ambient atmosfèric, s'hauria de garantir que, com a mínim, les emissions associades a nous focus emissors quedin compensades amb actuacions addicionals per tal de reduir l'impacte sobre la població exposada i principalment a les proximitats d'infraestructures viàries. Per tant, malgrat la complexitat que suposa, les emissions dels nous focus emissors (el conjunt de la proposta urbanística de nous usos i nova mobilitat) no haurien d'incrementar les emissions actuals existents avui dia expressades en l'informe de qualitat de l'aire, per a la qual cosa cal proposar, especialment, mesures addicionals enfocades a la promoció del transport públic col·lectiu així com també a la dissuasió del vehicle privat.	Es detallen en la resposta dels organismes específics.
				Quant als efectes relatius al canvi climàtic i l'impacte de la contaminació lumínica i acústica caldrà atendre també les indicacions finals dels respectius informes sectorials. Es recorda que la seva incorporació serà revisada una vegada rebut l'expedient complet per tal d'emetre la declaració ambiental estratègica.	Es detallen en la resposta dels organismes específics.
	Agència de residus de Catalunya	DIPOSITS DE RESIDUS	a	En relació amb la Fitxa 03 de l'article 114, relativa al dipòsit "Elena", puntualitza que el dipòsit Elena disposa d'autorització ambiental integrada i que, per tant, la clausura ha de ser aprovada per aquesta via administrativa, i que no procedeix a definir qui farà la clausura, és suficient indicar que s'ha de fer.	S'ha modificat la fitxa incloent aquestes consideracions
			b	En relació amb el vector contaminació del sòl, manifesta que l'Agència de Residus de Catalunya ha anat valorant la problemàtica ambiental associada a les diferents argileres i emplaçaments industrials existents en l'àmbit del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès, i que l'Agència de Residus de Catalunya valorarà la documentació que es presenti corresponent als seguiments de la qualitat del subsol, a noves investigacions o nous projectes a desenvolupar tot establint els condicionants específics en cada cas i en concordança amb el Pla Director Urbanístic.	Totes les actuacions de restauració es sotmetran a informe previ de l'Agència de Residus de Catalunya. També es continuarà amb les campanyes periòdiques de seguiment dels àmbits afectats que s'estan realitzant, fins a la restauració de tots els àmbits.
	Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic. Contaminació lumínica	ATMOSFERA. VECTOR LLUM		En relació a la qualitat lumínica, constata que l'àmbit del PDU es correspon a zones de protecció moderada i de protecció màxima (en el límit amb Collserola) i fa unes observacions sobre la tramitació dels instruments de desenvolupament del pla i dels projectes d'activitats, equipaments i infraestructures en els que s'haurà de tenir en compte l'impacte de la contaminació lumínica.	En a tramitació d'aquests projectes s'haurà de tenir en compte aquest impacte, en compliment de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica i del seu Reglament. Aquestes observacions ja estan incorporades a la normativa del PDU. S'ha actualitzat el mapa de protecció envers la contaminació lluminosa a l'aprovar en data Juny de 2018
					Es mantenen i es completen les prescripcions respecte a la compatibilitat del pla en relació al Parc de Collserola, exposades en la Disposició Addicional tercera.
		ATMOSFERA. ACUSTICA		L'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès no disposa de mapa de capacitat acústica aprovat; te la obligació d'aprovar-ho, i d'incloure els objectius de qualitat acústica de l'àmbit del PDU en el seu mapa. La zonificació acústica ha d'assegurar els objectius de qualitat acústica que s'escaigui segons la normativa vigent i el mapa de capacitat acústica.	L'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès té el mapa acústic en elaboració en aquest moment, i incorporarà la proposta de zonificació acústica del PDU del Centre Direccional quan aquest instrument sigui aprovat definitivament. Així s'exposa en l'EAE.
				S'hauran de tenir en compte les zones de soroll, i qualsevol actuació urbanística dintre d'aquestes zones requerirà un estudi detallat per assegurar la compatibilitat de la capacitat acústica del territori d'acord amb l'ús del sòl amb el funcionament de la infraestructura. Estudi d'impacte acústic per a les noves infraestructures. Els instruments de planejament hauran de justificar aquests objectius de qualitat acústica i de les normes per a les construccions en la zona de soroll	En l'EAE i els seus annexos, concretament l'ANNEX 4, s'exposa tot allò relatiu a la contaminació acústica per part de les infraestructures, i concretament l'AP7, B-= i les línies de ferrocarril. També s'han considerat les zones de soroll publicades pel Ministeri de Foment, en el seu moment. Tant els models realitzats, com les zones de soroll, s'han tingut en compte en la zonificació, i especialment en la compatibilitat d'usos, i concretament els residencials. La zonificació acústica, es compatible amb els usos. S'ha definit en normativa, els aïllaments acústics dels edificis en relació al soroll, transcrivint allò que preveu el CTE.
				El disseny i la configuració de l'eix del corredor format per l'Avinguda dels Gorgs o Magrans haurà de tenir en compte l'afectació del trànsit sobre els receptors acústics sensibles dels nous habitatges, per tal que es puguin complir els valors límit d'immissió de soroll a nivell de façana exterior.	S'ha modelitzat el citat corredor, així com tots els principals vials interiors del pla, prenent de referència les IMD definides en l'EAMG. En el cas que ha estat necessari s'han definit els carrers coma vies pacificades, i concretament zones 30.
				Garantir la compatibilitat dels usos i les activitats en funció dels objectius de qualitat acústica establerts, i en tots aquells casos que sigui necessari, preveure les adequades zones de transició per assegurar la compatibilitat entre els diferents usos. En aquest sentit, el pas d'una zona a una altra ha de ser progressiu, és a dir, d'una zona de sensibilitat acústica baixa s'ha de passar per una zona de sensibilitat acústica moderada per arribar a una d'alta.	El EAE incorpora una modelització acústica de la situació actual, i la futura, que garanteix la qualitat acústica de tots els habitatges, i estableix mesures correctores específiques per assegurar la qualitat acústica. Aquests nivells son coherents amb el mapa de zonificació acústica definit per l'àmbit del Centre Direccional, que l'Ajuntament de Cerdanyola adoptarà en aquest àmbit un cop aprovat definitivament el pla.

RESPOSTA ALS INFORMES SECTORIALS

Ordre	Organisme/entitat/empresa	Àmbit		Consideracions /Demandes	Incorporació en el Pla
				L'increment de la mobilitat generada que comportarà el desenvolupament del PDU sobre l'entorn proper, no ha d'incrementar la població exposada al nivells de soroll superiors als valors normatius.	L'increment de mobilitat sobre les infraestructures principals, està dins els llindars d'ús d'aquestes infraestructures, les quals es calculen amb prognosis de trànsit amb diferents horitzons, i en punta.
		ATMOSFERA. QUALITAT DE L'AIRE		L'informe sobre l'aprovació inicial del Servei de Vigilància i Control de l'Aire de la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic conclou que, atès que es consideren unes emissions associades a aquest PDU en un escenari base restringit pel que fa a la capacitat del medi ambient atmosfèric, s'hauria de garantir que, com a mínim, les emissions associades a nous focus emissors quedin compensades amb actuacions addicionals per tal de reduir l'impacte sobre la població exposada i principalment a les proximitats d'infraestructures viàries. Per tant, malgrat la complexitat que suposa, les emissions dels nous focus emissors (el conjunt de la proposta urbanistica de nous usos i nova mobilitat) no haurien d'incrementar les emissions actuals existents avui dia expressades en l'informe de qualitat de l'aire, per a la qual cosa cal proposar, especialment, mesures addicionals enfocades a la promoció del transport públic col·lectiu així com també a la dissuasió del vehicle privat.	L'EAMG inclou un estudi específic d'emissions a l'atmosfera degudes a la mobilitat, introduint escenaris de modes de transport que afavoreixen el transport públic, i concretament dos escenaris d'inversions en infraestructures. Cada un d'ells influeix substancialment sobre les emissions. Alhora, es proposa un últim escenari on es presenta el Centre Direccional com una ZBE, reduint els efectes de la mobilitat sobre les emissions a l'atmosfera fins un 15%. S'han actualitzat també els escenaris de canvi del parc de vehicles, migrant cap a vehicles elèctrics o híbrids, disminuint substancialment també els patrons d'emissió, i adequant-los als plans més recents com el PdM. De les modelitzacions realitzades per la DG de Qualitat Ambiental destaquen els plànols on es mostren zones on es poden superar els 40 µg/m3, coincidint amb el punt on es concentra l'activitat comercial del CD al voltant de l'estació de tren Cerdanyola/UAB. En general, tota la façana del Centre Direccional amb el corredor de l'A7/E9/B30 es reserva per a usos terciaris, activitat econòmica i comercial, amb una funció especialment de filtre. És en la segona línia façana, al llarg del Parc de Can Magrans, on s'hi preveu habitatge, que són usos més vulnerables. En aquest àmbits, més propers al corredor de l'A7 s'eviten vials principals en el Centre Direccional, i en el cas, com la continuïtat de la Ronda Nord, que no hi hagi més de dos illes de cases en continuïtat, evitant la concentració de contaminants pel trànsit local, i per tant afavorint la seva dispersió. Per altra banda, s'han sol·licitat les dades de contaminants atmosfèrics disponibles de Cerdanyola del Vallès, i cap presenta valors per sobre dels legislats. El propi PdM exposa que Cerdanyola és dels municipi del corredor de l'AP7 amb menor població exposada a la contaminació, en contrast amb poblacions com Mollet, Badia o Barberà el Vallès Quant a estratègia energètica, el Centre Direccional va molt més enllà del que estableix la normativa sectorial, presentant mesures que suposen una reducció del 56% d'emissions de GEH, i complementàriament dels contaminants atmosfèrics. Finalment, un dels principals fonts de contaminació com els dipòsits de residus avui estan clausurats, i les activitats extractives i fabriques de ceràmica, avui ja no hi són o, en algun cas, presenten una activitat mínima, reduint de forma molt substancial les emissions de particules. Per altra banda l'actuació sobre els dipòsits, principalment Elena, amb el drenatge de gasos i la seva utilització en les plantes de cogeneració del CD redueixen també les emissions. Per tant, el CD proposa, en tots els fronts possibles i tècnicament viables, els estàndards més alts respecte els aspectes de sostenibilitat, també les emissions, fent que un resident, o treballador, en el CD generi unes emissions per sota dels estàndards actuals en aquest àmbit, comportant, per tant, reduir l'impacte sobre la població exposada, especialment en les proximitats de les infraestructures viaries.
		CANVI CLIMÀTIC	1	Que s'incorporin la les referències al marc normatiu i planificador referit a les polítiques de canvi climàtic a l'apartat 2.4 Relació amb altres plans i programes i l'apartat 3.1 Criteris ambientals derivats del marc normatiu general del document inicial estratègic	S'han inclòs el marc normatiu en l'apartat de relació amb altres plans i programes en un apartat específic de Canvi Climàtic.
			2	**Mitigació**	
				La revisió de l'estudi d'emissions de GEH càlculs fets amb 4.583 habitatges, l'alternativa 3 de l'estudi d'alternatives, amb les dades actuals de 5.377 habitatges.	S'ha portat a terme la revisió del nombre d'habitatges considerant els 5.377 actuals
				Que es faci un estudi d' emissions de les 4 alternatives	S'ha portat a terme un estudi de les emissions de quatre alternatives, en base a criteris de barreja i intensitat d'usos, diferents escenaris de cicle de l'aigua, escenaris de mobilitat i emissions en l'àmbit PAES
				Càlcul emissions de l'estudi mobilitat. Factors d'emissió emprats pel càlcul de l'Institut Cerdà, proposen que s'actualitzin aquests factors d'acord amb les darreres dades d'emissió (any 2019) de la Guia pràctica per la càlcul d'emissions GEH de l'Oficina de canvi Climàtic	S'ha portat a terme un annex específic en l'estudi de mobilitat amb l'actualització dels factors d'emissió, d'acord amb les darreres dades i plans.
				Nou càlcul d'emissions globals del PDU (apèndix 2, annex 5) que inclogui les de mobilitat externa que resultin de l'estudi de mobilitat revisat	S'ha portat a terme de nou el càlcul d'emissions, en l'eina actualitzada del DTS, i incorporant, com ja es feia, les emissions de la mobilitat externa

RESPOSTA ALS INFORMES SECTORIALS

Ordre	Organisme/entitat/empresa	Àmbit		Consideracions /Demandes	Incorporació en el Pla
				Completar l'estudi global amb la pèrdua d'estoc de carboni i la capacitat d'embornal del sòl forestal i agrícola afectat pel desenvolupament del PDU.	S'ha portat a terme un e estudi previ de la pèrdua de l'estoc de carboni i capacitat embornal tant dels conreus com de les masses forestals. S'ha pres de base el "Tercer Informe sobre el canvi climàtic a Catalunya" i concretament el capítol 3. Balanç de Carboni: els embornals a Catalunya" (2017),
				Compromís de l'Ajuntament en el marc del PAES en reduir en 23.238 tones de CO2 emissions de GEH. Corregir error apartat 3.6	No és cap error, és la sortida gràfica de l'Eina per al càlcul de les emissions de CO2 associades al planejament urbanístic, del DTS. L'EAE únicament mostra aquesta fulla resum. En tot cas, per evitar el malentès que genera aquest gràfic s'ha elaborat una sortida gràfica diferent amb el resultats de l'Eina que permeten una millor interpretació. Alhora, de forma concreta, s'ha generat un escenari, amb totes les alternatives, que s'ha anomenat PAES, eliminant les activitats (que estan fora de l'àmbit PAES), generant unes dades d'emissió que ara si permeten la seva comparació. Resultant que el Centre Direccional queda per sota d'allò previst en el PAES, concretament en les emissions per càpita.
				Objectiu ambiental C6. Completar: Reduir les emissions de GEH i la vulnerabilitat front els impactes del canvi climàtic	S'han modificat tots els objectius i criteris ambientals que poden tenir relació amb impactes derivats del canvi climàtic
				Impacte del PDU sobre la generació de residus (també generador GEH). Reforçar mesures correctores per minimitzar aquest impacte	S'exposa el principi de les 5R en l'Annex corresponent Emissions de GEH De fet, pel que fa a la valorització energètica, el Centre Direccional és pioner en afavorir l'aprofitament energètic del biogàs generat a l'abocador Elena (bales de rebuig d'ecoparc), amb una planta de purificació per a la posterior injecció de biometà a la xarxa de distribució de gas natural. També s'han portat a terme estratègies de banc de terres per a millorar els balanços en l'àmbit de les obres d'urbanització del CD
				Incloure en la normativa del PDU, en compliment Llei 21/2013 AIA i Llei 16/2017 Canvi Climàtic, que en la fase de materialització dels diferents projectes d'obra es tingui en compte la seva petjada de carboni i s'apliquin els conceptes de reducció d'emissions des de les primeres fases de concepció i disseny d'alternatives	S'afegeix a l'Article 94. Quantificació d'emissions GEH associades al planejament urbanístic. Els projectes i les obres que se'n derivin del planejament urbanístic, així com les activitats que s'implantin un cop iniciada l'explotació del sector, han d'incloure el càlcul dels gasos efecte hivernacle (GEH) que comporta el seu desenvolupament (l'execució dels projectes, la implantació de les activitats i l'explotació de les mateixes.
			3	**Adaptació al canvi climàtic**	
				No s'ha donat compliment a l'article 2.6 D.L. 16/2019 mesures urgents emergència climàtica i energies renovables: avaluar la vulnerabilitat del PDU enfront els impactes del canvi climàtic d'acord amb el coneixement científic actual...preveure mesures d'adaptació al canvi climàtic. L'EAE ha de fer l'anàlisi de vulnerabilitat del PDU enfront al canvi climàtic tenint en compte augment riscos d'inundació i els documents de referència que es llisten en l'informe de l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic. També caldrà tenir en consideració en l'anàlisi de vulnerabilitat les propostes de reducció del consum d'aigua potable que es fan en base a la reutilització d'aigua regenerada pel reg i descàrrega de sanitaris. Establir indicadors de vulnerabilitat en front increment temperatures i considerar també vulnerabilitat enfront a incendis forestals	S'han considerat els riscos tal com estableix la recent legislació de referència., concretament en els riscos d'inundació, els únics que poden tenir incidència en relació els escenaris de canvi climàtic. El canvi de criteri, i concretament les precipitacions a considerar, en relació a aquests estudis de risc ha de venir de la legislació sectorial, establint, si s'escau nous escenaris. En tot cas, tant la delimitació de Flux Preferent (retorn 100 anys) com la de zones inundables (retorn 500 anys) són prou extremes per garantir una ciutat segura també en un escenari de canvi climàtic. En aquest context, l'Agència catalana de l'Aigua ha informat favorablement els citats estudis de risc i l'ordenació del CD. Quant al risc forestal també s'ha avaluat el risc, definint les mesures que estableix la legislació sectorial. Finalment, quant al cicle de l'aigua, el CD des de la seva primera formulació ja estableix una ambiciosa estratègia de contenció, tant en tractament d'espais lliures, limitant la superfície de reg, com en l'us d'aigües freàtiques o regenerades, de forma compatible amb els usos a que estan destinades.
5	Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)	PATRIMONI GEOLÒGIC I PALEONTOLÒGIC		L'àmbit de la Modificació del POUM objecte d'aquest informe no afecta a cap jaciment paleontològic o punt d'interès geològic, segons consten definits a l'Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya del Departament de Territori i Sostenibilitat.	No calen noves incorporacions
		RISC GEOLÒGIC		La documentació que acompanya a la sol·licitud ja inclou informació sobre els riscos geològics.	No calen noves incorporacions
6	Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	GENERAL	1	Demana que es consideri emprar la informació sobre qualitat atmosfèrica al municipi de Cerdanyola del Vallès de que disposa la Diputació de Barcelona i la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic, que és de 2019.	L'informe sobre el PDU emès pel Servei de Vigilància i Control de l'Aire de la DG de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic dona les dades de qualitat atmosfèrica de referència al municipi de Cerdanyola i fa una exhaustiva diagnosi de la qualitat de l'aire per contaminants i per sectors. Aquestes dades seran incorporades a l'Estudi Ambiental Estratègic, concretament en l'Annex 4 corresponent a Emissions a l'Atmosfera. Alhora també s'han demanat els informes concrets, d'altres fonts diferents a la DG de Qualitat de l'Aire a Cerdanyola, les quals s'incorporen a l'estudi.

RESPOSTA ALS INFORMES SECTORIALS

Ordre	Organisme/entitat/empresa	Àmbit		Consideracions /Demandes	Incorporació en el Pla
			2	Respecte a la restauració d'abocadors, demana que l'article 104 estableixi que l'administració competent haurà de donar el vistiplau a la restauració feta abans de l'inici de les obres d'urbanització, i també aclarir quines afectacions quins àmbits del PDU de l'entorn de Can Planes tenen restriccions en la construcció de plantes soterrani per no afectar l'equilibri hidrogeològic.	Les actuacions de restauració han de ser informades i autoritzades per les administracions sectorials competents, que estableixen en els seus informes com s'han de considerar complides i els controls a efectuar en l'execució en compliment de la normativa que sigui respectivament d'aplicació. No obstant això, es pot incorporar una referència a la norma en aquest sentit. Cada àmbit de restauració ve detallat en normativa quins son els seus condicionants i quines actuacions cal portar a terme. Pel que fa a les afectacions a l'entorn de Can Planas, ja ho recull la fitxa corresponent a aquest àmbit (apartat 5): afecta la zona est, sud est i sud, és a dir l'equipament que està entre Can Planas i el torrent de Magrans, a la que fa referència l'article 36.2 de les NNUU, i els terrenys de l'àmbit del Parc Tecnològic, que està fora del PDU
				Es detecta una errada a l'estudi ambiental estratègic, el risc per explosivitat no està per sota del límit acceptable	Revisat el redactat, es detecta que no queda clar que de les dades disponibles es desprèn que els valors d'immissió son aptes pels usos que es duen a terme l'entorn d'Elena tenint en compte el risc toxicològic; en canvi, el risc d'explosivitat pel metà no compleix amb els llindars admissibles, es modifica el redactat en aquest sentit.
			3	Es detecta una errada a l'estudi ambiental estratègic, el risc per explosivitat no està per sota del límit acceptable	Revisat el redactat, es detecta que no queda clar que de les dades disponibles es desprèn que els valors d'immissió son aptes pels usos que es duen a terme l'entorn d'Elena tenint en compte el risc toxicològic; en canvi, el risc d'explosivitat pel metà no compleix amb els llindars admissibles, es modifica el redactat en aquest sentit
			4	Demana que es prevegin sistemes de compensació de emissions mitjançant embornals de carboni.	En el mateix sentit es pronuncia la Oficina del Canvi Climàtic en el seu informe; s'ha fet un balanç acurat d'emissions i compensacions d'emissions de CO2 que s'incorpora a l'Annex 5 de l'EAE on es fa un balanç de GEH.
7	Ajuntament de Sant Cugat del Vallès	GENERAL	4	Respecte a la Via Verda. Considera que no s'haurien de mantenir les parcel·les d'activitats que hi ha al camí de Can Solà, proposen la prolongació del fals túnel sobre la via del tren, proposen que s'incorporin a l'àmbit les peces de terreny al sud de la Riera de Sant Cugat, per tal que la seva integració en el sistema d'espais lliures es faci en la gestió del PDU	L'amplada del corredor a l'alçada del camí de Can Solà és suficient per a la seva funcionalitat; la proposta del cobriment del túnel tindria uns costos econòmics molt elevats de difícil justificació i no és imprescindible per a la connectivitat. Les peces d'activitats al sud de la riera estan fora de l'àmbit del PDU i dels seus objectius i dels objectius del Pla General Metropolità de desenvolupament metropolità; hi ha altres instruments urbanístics per assolir la seva integració al sistema d'espais lliures.
				Riera de Sant Cugat Qüestiona la ubicació de la bassa de laminació per la seva proximitat a l'illa d' activitats previstes a Can Costa, la ordenació proposada a Can Costa generaria un impacte visual i una afectació negativa sobre el paisatge en un àmbit de transició cap a l'entorn natural, considera inapropiats els paràmetres dels equipaments esportius previstos, i demana reubicar els aprofitaments PC5 01 01 i PC2 10 01, així com reduir els equipaments. També considera necessari incloure a l'estudi hidràulic el tram de la riera que discorre per Can Costa	S'ha incorporat a l'estudi hidràulic el tram de la riera que transcorre per Can Costa. La bassa de laminació no suposarà en cap cas un impacte visual, recordar només que són basses de laminació, i no basses. Per tant són espais topogràficament preparats per rebre aigua en cas d'avinguda i retenir-la, cosa que no afecta a les cobertes. Per altra banda, està dintre del Parc, i seguirà la tramitació i supervisió des del parc natural que correspongui. La ordenació proposada per Can Costa, així com la exigència d'un pla de millora urbana per al seu desenvolupament, garanteixen una configuració d'aquest espai coherent amb la seva condició d'espai de transició amb el parc natural. D'altra banda, no és possible la reubicació d'aquests aprofitaments; malgrat les dimensions del sector, les afectacions que estableixen les legislacions sectorials, l'amplada del corredor verd, les nombroses afectacions de sòls i les preexistències fan aquest àmbit com a millor emplaçament per aquests aprofitaments.
8	Institut Català de l'Energia	DEMANDA DE RECURSOS	a	**Respecte als projectes d'urbanització** Tenir en consideració font d'energies locals i elaborar un estudi sobre aprofitament de fonts d'energia renovables, especialment solar, per a l'enllumenat. Efectuar un càlcul de la demanda energètica prevista i estudiar la possibilitat d'utilitzar les construccions i els elements de mobiliari urbà com a suport d'instal·lacions d'energia tèrmica i elèctrica	S'estima, i s'incorpora a l'Article 24 de les NNUU que els projectes d'urbanització consideraran la possibilitat d'incorporar fonts d'energia locals amb l'objectiu de cobrir la demanda dels serveis municipals (enllumenat i semaforització) amb fonts d'energia renovable.
			b	**Respecte als criteris d'eficiència energètica en l'edificació.** S'ha de fer constar que amb posterioritat a l'emissió de l'informe de l'ICAEN s'ha aprovat el nou Documento Básico HE Ahorro de Energía, per Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre, que modifica el Codi Tècnic d'Edificació (CTE).	S'ha fet constar, i s'han refet la normativa relacionada en base a aquesta nova legislació.
				Incloure en el llistat normatiu la "*Ordenança sobre incorporació de sistemes de captació d'energia solar en edificis i construccions al terme municipal de Cerdanyola*", que exigeix que un 60% de la demanda de ACS sigui de fons renovables per a tots els usos, excepte ús industrial que serà del 30%.	S'incorpora a l'article 85, atès que el DB HE no aplica en ús industrial, i per tant la normativa local és mes exigent que la normativa estatal. Quant a la resta d'usos s'ha estimat una cobertura fins el 70%, seguint les estimacions del Quadern 11 de l'ICAEN, en referència als edificis nZEB.

RESPOSTA ALS INFORMES SECTORIALS

Ordre	Organisme/entitat/empresa	Àmbit		Consideracions /Demandes	Incorporació en el Pla
				Augmentar les exigències més enllà de l'esborrany de codi tècnic; es suggereix el Protocol REP de l'Ajuntament de Barcelona i el Quadern Practic 11 de l'ICAEN	El PDU incorpora ja les prescripcions del nou CTE. D'altra banda, els edificis d'ús no residencial al Parc de l'Alba, pel seu tamany, ja estaran obligats a la instal·lació d'energia fotovoltaica. L'article 85 de les NNUU ja preveu que el Consorci publiqui un document resum amb recomanacions, que es basarà en el Quadern Pràctic d'ICAEN, quan aquest s'actualitzi d'acord amb les recents modificacions del CTE.
				Prioritzar la orientació Sud dels edificis, considerar les instal·lacions en establir les alçades reguladores màximes, impuls de la rehabilitació energètica d'edificis amb bonificacions de l'IBI	L'EAE inclou un estudi d'assolellament considerat per a la realització de l'ordenació del Pla. En el PDU no hi ha edificis preexistents per a rehabilitar
				Que s'exigeixi estudi de viabilitat de la connexió amb la xarxa de fred i calor per als edificis propers a la xarxa	L'Estudi d'Obres Bàsiques ja indica que s'estudiarà la possibilitat d'ampliar la xarxa de fred i calor per cobrir zones excloses del contracte de concessió.
			c	**Mesures per fomentar la mobilitat elèctrica** Es recomana tenir en consideració com a mínim la directiva europea 844/2018 relativa a l'eficiència energètica, pel que fa als punts de recàrrega, en el sentit de què s'obligui a un mínim de 4 punts de recàrrega en els edificis no residencials, i que en els residencials s'estableixin els mateixos requisits sobre canalitzacions per a edificis de menys 10 places que els que s'estableixen per als de més de 10 places	S'incorpora parcialment al redactat de l'article 86 sobre mesures per fomentar la mobilitat elèctrica, però l'obligatorietat es limita a 1 punt de recàrrega quan l'aparcament tingui més de 10 places i un altre per cada 20 places addicionals, que ja és més del doble que la normativa estatal vigent. D'altra banda, no aplica regular aparcaments de menys de 10 places, atès que en el Parc de l'Alba tots els edificis en tindran més. Per altra banda es preveu la pre- instal·lació de canalitzacions per a totes les places d'aparcament en residencial.
				Es recomana l'establiment com a mínim d'una estació de recàrrega ràpida d'accés públic amb un mínim de quatre punts de recàrrega	Es preveu que s'instal·lin punts de recàrrega públics en la quantitat i característiques que es consideren més adients d'acord amb els plans de mobilitat sostenible municipal i de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.
	Àrea Metropolitana de Barcelona		4	Respecte a la Via Verda No s'haurien de mantenir les parcel·les d'activitats que hi ha al camí de Can Solà, proposen la prolongació del fals túnel sobre la via del tren, proposen que s'incorporin a l'àmbit les peces de terreny al sud de la Riera de Sant Cugat, per tal que la seva integració en el sistema d'espais lliures es faci en la gestió del PDU	L'amplada del corredor a l'alçada del camí de Can Solà és suficient per a la seva funcionalitat. La proposta del cobriment del túnel tindria uns costos econòmics molt elevats de difícil justificació i no és imprescindible per a la connectivitat. Les peces d'activitats al sud de la riera estan fora de l'àmbit del PDU i dels seus objectius i dels objectius del Pla General Metropolità de desenvolupament metropolità; hi ha altres instruments urbanístics per assolir la seva integració al sistema d'espais lliures.
			5	Respecte a la riera de Sant Cugat Qüestiona la ubicació de la bassa de laminació per la seva proximitat l'illa d' activitats previstes a Can Costa, la ordenació proposada a Can Costa generaria un impacte visual i una afectació negativa sobre el paisatge en un àmbit de transició cap a l'entorn natural, considera inapropiats els paràmetres dels equipaments esportius previstos, i demana reubicar els aprofitaments PC5 01 01 i PC2 10 01, així com reduir els equipaments. També considera necessari incloure a l'estudi hidràulic el tram de la riera que discorre per Can Costa	S'ha incorporat a l'estudi hidràulic el tram de la riera que transcorre per Can Costa. La bassa de laminació no suposarà en cap cas un impacte visual, recordar només que són basses de laminació, i no basses. Per tant són espais topogràficament preparats per rebre aigua en cas d'avinguda i retenir-la, cosa que no afecta a les cobertes. Per altra banda, està dintre del Parc, i seguirà la tramitació i supervisió des del parc natural que correspongui. La ordenació proposada per Can Costa, així com la exigència d'un pla de millora urbana per al seu desenvolupament, garanteixen una configuració d'aquest espai coherent amb la seva condició d'espai de transició amb el parc natural. D'altra banda, no és possible la reubicació d'aquests aprofitaments; malgrat les dimensions del sector, les afectacions que estableixen les legislacions sectorials, l'amplada del corredor verd, les nombroses afectacions de sòls i les preexistències fan aquest àmbit com a millor emplaçament per aquests aprofitaments.

4. CONCLUSIONS DEL PROCÈS D'AVALUACIÓ

4.1 DIFICULTATS SORGIDES

No hi hagut dificultats específiques que hagin condicionat o impedit el desenvolupament de cap dels documents inclosos en el procediment d'avaluació ambiental estratègica, des d'una valoració de la seva globalitat.

4.2 INTEGRACIÓ DELS ASPECTES AMBIENTALS

4.2.1 Consideració dels aspectes ambientals rellevants i la seva relació amb els objectius i criteris.

A continuació es mostra una síntesi de la diagnosi dels elements rellevants del medi, que conclou en la sensibilitat ambiental de l'àmbit objecte de la modificació.

En base a aquesta, alhora s'han formulat el objectius i criteris ambientals, a considerar en la Modificació puntual, associant a aquests els potencials efectes ambientals principals. Aquests efectes ambientals s'estructuren en els següents capítols:

- Ocupació i consum de sòl.
- Cicle de l'aigua
- Ambient atmosfèric i canvi climàtic
- Gestió de residus
- Sostenibilitat i ecoeficiència en la urbanització i l'edificació
- Biodiversitat connectivitat ecològica i patrimoni natural
- Paisatge, patrimoni cultural i ús social

4.2.1.1 Valorarció de l'aptitud del territori per rebre el planejament

La definició de la sensibilitat ambiental té per objectiu establir quin són els àmbits que permeten amb un major nivell acollir els usos previstos, amb la finalitat de definir les alternatives sobre les zones de menor sensibilitat.

La determinació de l'aptitud dels diferents espais de l'àmbit del pla per acollir usos intensius, lligats a l'edificació, s'ha fet agregant criteris de servituds territorials, socials, i condicionants interns.

Respecte als usos més intensius, que comporten una major transformació del territori, i concretament els usos edificatoris, hi ha zones d'aptitud molt baixa, que serien excloents respecte a aquests usos. Inclouen zones que, pel seu valor actual o potencial, o per condicionants geotècnics, hidrològics o altres, presenten una aptitud molt baixa a la implantació d'usos lligats a l'edificació:

- Torrent de Can Fatjò, incloent la llera i els seus marges. Els criteris bàsics són de tipus hidrològic i medi natural, pel fet de trobar-s'hi les zones de major valor natural, inclosos en la Directiva Hàbitats. També té un paper important com a corredor de fauna.
- Riera de Sant Cugat, inclou també criteris hidrològics i geotècnics. Contràriament el seu valor com a medi natural no és tant accentuat, per la degradació de les comunitats presents, tot i que té un

valor potencial tant o més elevat. A més es superposa el paper com itinerari natural de connexió dels municipis de Cerdanyola i Sant Cugat.

- Taca de roures present a la confluència del camí d'accés a Can Fatjó dels Xiprers i la carretera de Bellaterra. Tot i no estar catalogats poden considerar-se arbres monumentals en un context on són únics. Tenen un valor paisatgístic també elevat.
- Diposits controlats en activitats extractives reblertes. El nivell de sensibilitat respon a criteris geotècnics i de prevenció de riscos.
- Can Fatjó dels Xiprers i especialment el Castell de Sant Marçal, que són construccions emblemàtiques, considerades de Patrimoni Cultural, i amb un interès paisatgístic significatiu, pels valors propis com pel seu enclavament.
- La franja meridional del sector, ubicada dins dels límits del Parc Natural de Collserola.

S'han identificat àmbits d'aptitud baixa, que inclou zones d'elevat valor intrínsec o amb un paper important com a connector entre espais naturals des d'un punt de vista territorial. S'inclouen també zones de difícil adequació per a usos lligats a l'edificació des d'un punt de vista geotècnic o hidrològic, i espais amb un paper important per a usos de lleure.

- L'àmbit agrícola entre la carretera de Bellaterra i el torrent de Can Fatjó. El nivell de sensibilitat alt respon a criteris de connectivitat natural, i també a criteris paisatgístics.
- Activitats extractives actualment reblertes o on únicament s'han portat a terme extraccions superficials. El nivell de sensibilitat alta respon a criteris geotècnics, degut a que les activitats portades a terme poden comprometre la capacitat portant del terreny per urbanitzar, al marge de les actuacions necessàries per a la seva millora front els riscos en funció dels materials de reblerts
- La zona d'horts al marge de la riera de Sant Cugat, bàsicament per criteris hidrològics, pel fet de ser una zona inundable, i criteris geotècnics, donat que la capacitat portant dels terrenys al·luvials es redueix sensiblement. La mateixa situació es dóna en les zones de rius i torrents, de menor entitat, tot i que es aquest cas s'hi afegeixen criteris de vegetació i fauna.
- Zones de pineda de substitució de les comunitats potencials. De fet, aquestes es situen en zones de marge de les terrasses de la riera Sant Cugat, a Can Costa,, i altres on pel seu pendent no han pogut ser conreades, desenvolupant-se les comunitats existents més estables. La seva sensibilitat ve donada per criteris de vegetació i fauna, sent amb les rieres les seves zones de refugi.
- Camins. Actualment els camins existents dins l'àmbit del planejament tenen un paper important per als usos de lleure de les poblacions de límit, especialment Cerdanyola. La seva sensibilitat ve definida no tant pel seu traçat actual sinó per la seva funcionalitat, tant d'accés a l'interior de l'àmbit del planejament com de connexió entre els municipis de Cerdanyola i Sant Cugat del Vallès.
- Alineacions d'arbrat en els accessos al Castell de Sant Marçal i Can Fatjó dels Xiprers. En ambdós casos són alineacions que emmarquen els camins d'accés d'ambdues edificacions. Tenen un alt valor paisatgístic, i com a arbredes de caràcter monumental.

L'ordenació s'ha ajustat a aquestes zones per tal d'excloure els usos més intensius.

Per altra banda, per tal de no relegar els usos menys intensius, és a dir els espais lliures, a zones de senilitat més alta, també s'ha portat a terme la definició de l'aptitud del territori, establint les zones major capacitat d'acollida, en relació als diferents usos que preveu el planejament.

No sempre la sensibilitat és contraposada a l'aptitud, així espais amb baixa sensibilitat per acollir edificació poden ser espais també amb una alta capacitat d'acollida per espais lliures, i viceversa.

La determinació de l'aptitud dels diferents elements de l'àmbit per acollir usos vinculats a la conservació o preservació dels valors naturals s'ha fet considerant els criteris de la següent taula de valoració:

APTITUD DE L'ÀMBIT PER A LA CONSERVACIÓ O PRESERVACIÓ DELS VALORS NATURALS

Aptitud	**Valoració**
Molt Alta	Són zones que pels seus valors propis o per donar continuïtat a zones externes són espais bàsics pel funcionament natural de l'espai i el seu entorn. No necessiten mesures de restauració, o aquestes són poc intensives.
Alta	Són zones que pels seus valors naturals, ja siguin propis o per donar continuïtat a zones externes són espais que, tot i no ser claus, comporten la conservació o una millora important pel funcionament natural de l'espai i el seu entorn. Necessiten mesures de restauració, per a potenciar els valors propis o ser aptes com a zones de continuïtat de àmbits externs.
Mitjana	Són zones amb usos existents que comportarien mesures correctores intensives per a poder retornar als usos tradicionals previs.
Baixa	Són zones que suporten usos intensius consolidats, que fan inviable el seu retorn als usos tradicionals previs. També es poden definir com a zones d'alt valor per altres usos, per estar ja consolidats o pels seus valors concrets com a patrimoni cultural, o interès socioeconòmic.

Les zones d'aptitud més alta, recullen aquells espais que per les seves característiques són zones bàsiques, des d'un punt de vista natural i/o paisatgístic, per a conservar com espais verds dins l'àmbit del planejament:

- Tot l'àmbit inclòs en el parc natural de Collserola, i en general els terrenys situats al marge dret de la riera de Sant Cugat.
- Torrent de Can Fatjó
- L'àmbit de la riera de Sant Cugat inclosos els seus marges.
- La part final del torrent dels Gorgs, en la seva confluència amb la riera de Sant Cugat.
- La taca de roures de gran port, que es troba en la confluència entre l'antic camí d'accés a Can Fatjó i la carretera de Bellaterra.
- Alineacions d'arbrat dels camins d'accés de Can Fatjó i del Castell de Sant Marçal.

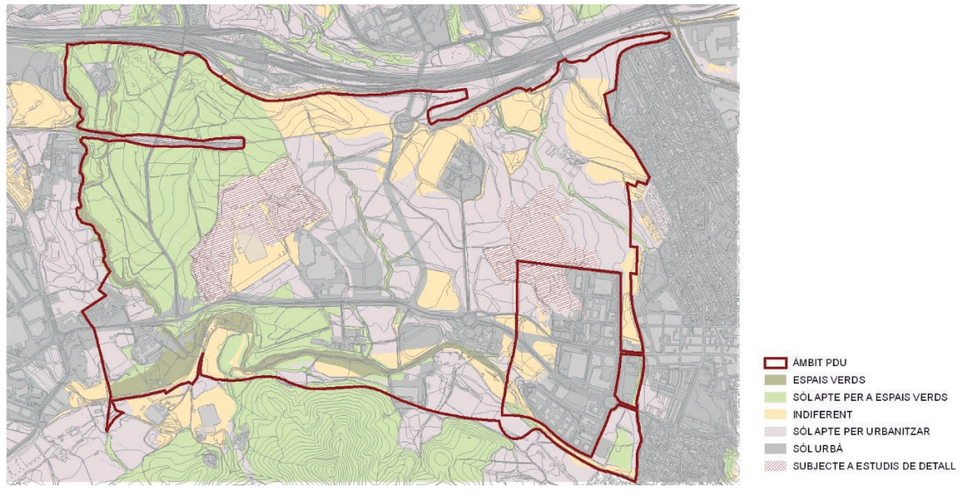
Les zones d'aptitud alta, recullen aquells espais que per les seves característiques són zones importants per a integrar en els espais verds del planejament. Aquestes zones sovint complementen o fan d'orla als espais de major nivell d'acollida, donant-los-hi més entitat.

Aquests espais es destaquen tant per les seves característiques d'interès natural com pels seus valors paisatgístics. Inclouen:

- Totes les zones de conreu i en especial entre el torrent de Can Fatjó i la carretera de Cerdanyola, ampliant l'àmbit de protecció del torrent de Can Fatjó, com a nucli o eix per a la definició del corredor natural que travessa l'àmbit, definit en base als estudis de connectivitat ecològica realitzats. Pel mateix criteri s'inclouen també els horts propers a la riera Major.
- La resta de cursos superficials en l'àmbit del planejament, de menor entitat que el torrent de Can Fatjó i la riera de Sant Cugat, amb menors conques i un desenvolupament de la vegetació i suport de la fauna també menor.
- De la mateixa manera, també es consideren zones d'acollida alta les masses de pinedes de substitució de l'alzinar presents en l'àmbit del planejament, concretament en l'àmbit de Can Costa.
- Camins, que són les vies d'accés a l'àmbit del planejament actualment. Tal com s'ha exposat en l'apartat anterior, la seva importància ve definida no tant pel seu traçat actual sinó per la seva funcionalitat, d'accés a l'interior de l'àmbit del planejament.

En aquest context el planejament es coherent amb els nivells d'aptitud per a la definició dels espais lliures i de la seva estructura, especialment pel que fa referència als aspectes de connectivitat, i la relació del planejament amb Collserola.

Resultat de l'anàlisi de l'aptitud per acollir els usos més intensius, però també per acollir els espais lliures, permet una ordenació més coherent amb el territori, evitant les zones més complexes per a la seva transformació, però alhora posant en valor els sòls de major valor natural, garantint un millor encaix territorial de l'ordenació.



Plànol d'acollida

4.2.1.2 Diagnosi sintètica i objectius ambientals del Pla.

DIAGNOSI SINTÈTICA I OBJECTIUS AMBIENTALS

Capítol	Diagnosi i aspectes a considerar	Objectius	Criteris	Efectes ambientals associats	Prioritat
A. OCUPACIÓ I CONSUM DE SÒL	La compacitat de les estructures urbanes, dins els marges de les tipologies urbanes possibles, i en coherència de la tipologia edificatòria, ha de permetre alliberar sòl, base per a garantir la continuïtat dels sistemes naturals, que és en aquest cas un aspecte clau pel desenvolupament dels sector. De fet, la definició de l'equilibri entre l'aprofitament i els espais de continuïtat són claus per a permetre el desenvolupament en garanties del sector. El planejament estableix estratègies concretes en aquest sentit que afecten tant a l'ordenació de l'edificació, a la xarxa viària, i alhora als eixos d'activitat, i la connectivitat ecològica	A.1. Garantir una ordenació urbanística eficient, quant a funcionalitat, consums de recursos i adaptades a les característiques ambientals del sector i del seu entorn	A.1.1. Adoptar estructures urbanes denses compactes i complexes.	– Augment directe de l'ocupació del sòl pels nous usos. – Increment indirecte per la generació d'externalitats: serveis, infraestructures i mobilitat.	1
	Els aspectes geomorfològics no són especialment determinants en el present planejament. L'àmbit presenta un relleu suau, amb pendents únicament properes al 20 % al voltant del Castell. Un dels objectius del planejament és adaptar la xarxa viària a la morfologia, i en especial en l'encreuament de la xarxa hidrogràfica L'exposició general de l'àmbit és sud, i favorable per a permetre unes bones condicions d'assolellament a les edificacions		A.1.2. Adaptar la ordenació a les formes del relleu, evitant pendents al 20 %, considerar les orientacions, i l'estructura geomorfològica del sector.	– Moviment de terres i generació d'externalitats (préstecs i abocadors). – Modificacions en la morfologia del relleu que comporta efectes en el paisatge. – Pèrdua de sòl per erosió.	2
	Tots els planejaments territorials convergeixen en la necessitat de donar continuïtat als sistemes naturals, sent aquests aspecte estratègic en el present planejament. El Pla Territorial defineix espais de continuïtat que travessen l'àmbit, així com zones de possibilitat d'estrenyiments que podrien ser crítics a escala territorial.		A.1.3. Dotar de caràcter estructurador dels sistemes locals d'espais lliures i la continuïtat dels sistemes generals, assignant els usos detalladament en base als àmbits de major valor ambiental	– Pèrdua de funcionalitat dels espais lliures i de connexió.	1
	S'ha avaluat el risc d'incendi i aquest és en general moderat, tenint en compte el futur caràcter urbà de la proposta. S'hauran de preveure però mesures de protecció en l'àmbit del corredor verd, i en el contacte amb Collserola a traves de la riera de Sant Cugat.		A.1.4. Atendre als risc d'incendi en relació a l'ordenació	– Increment del risc d'incendis forestals als límits de les àrees industrials i urbanes del municipi.	2
	Els cursos principals, Riu Sec i Riu Ripoll estan prou allunyats de l'àmbit, pel que no està desenvolupada la planificació hidrològica (PEFCAT i INUNCAT) en els torrents existents, llevat de la Riera de Sant Cugat. Hi ha diversos torrents, que creuen o limiten amb l'àmbit, amb conques densament urbanes i que poden generar riscos d'inundabilitat en el sector. S'han portat a terme els estudis de risc necessaris per a avaluar la compatibilitat d'usos, segon allò que preveu el Reglament de DPH, i concretament delimitant el Flux preferent en totes les lleres. Aquests estudis ja han estat avaluats i informats per l'Agència Catalana de l'Aigua, que és l'organisme de conca.		A.1.5. Atendre al risc d'inundació, en relació a la delimitació de l'àmbit i a la ordenació.	– Danys a les persones i els bens per ocupació d'espais inundables. Inestabilitat de les lleres	1
	S'ha avaluat el risc químic segons les directrius de la Direcció General de Protecció Civil. El planejament es troba fora de l'àrea d'influència de dues indústries incloses al PLASEQCAT. Es troba dins de la zona d'influència de vies de transport de mercaderies perilloses amb un volum de trànsit molt alt. – Autopista A7 – Ferrocarril, El Papiol- Mollet S'ha portat a terme l'aforament concret d'aquestes infraestructures per acotar el risc, i s'estan definint mesures específiques sobre la ordenació i sobre l'edificació de façana per compatibilitzar els usos proposats pel planejament.		A.1.6. Atendre al risc químic, quan el planejament es trobi proper a un establiment afectat per la legislació d'accidents greus o via de transport de mercaderies perilloses.	– Increment del risc químic.	2
	En base a la informació facilitada per l'Agència de Residus de Catalunya, de l'Entitat del Medi Ambient de la Mancomunitat de Municipis i dels estudis realitzats, es conclou que hi ha àmbits amb riscos associats a l'activitat d'abocador, reblerts i sòls contaminats derivats de l'activitat industrial. Aquests s'han classificat en tres grups, en funció de les actuacions a portar a terme Els estudis realitzats conclouen en la compatibilitat amb la classificació del sòl, amb condicionants a l'ordenació dels usos, així com a la seva consolidació. Es segueixen portant a terme estudis per la seva caracterització i especialment el seu seguiment, un cop ja portades a terme les actuacions de restauració en una gran nombre.		A.1.7. En cas d'existència d'abocadors o de sòls contaminats supeditar qualsevol actuació als criteris de l'agència de residus de catalunya	– Contaminació del sòl. – Incompatibilitat d'usos amb sols contaminats.	1

DIAGNOSI SINTÈTICA I OBJECTIUS AMBIENTALS

Capítol	Diagnosi i aspectes a considerar	Objectius	Criteris	Efectes ambientals associats	Prioritat
	Actualment l'espai és freqüentat per ciutadans que passegen per l'espai ja urbanitzat i per usuaris de les empreses ja establertes juntament amb l'equipament del Sincrotró.	A.2. Establir la zonificació i els usos del sector potenciant la seva plurifuncionalitat i autonomia	A.2.1. Preveure sostre amb aprofitaments urbanístic diversificat i ubicar-lo cercant la integració, interrelació i sinèrgies.	– Increment de les externalitats, per increment de la mobilitat.	2
	El planejament haurà de resoldre aquests aspectes d'ordenació. En tot cas, els diferents espais amb usos més intensius, s'haurà de preveure la seva relació a través d'espais lliures, i alhora, tal com està garantit ja actualment amb el nucli actual de Cerdanyola. En la configuració del Centre Direccional, ja des del 2005, aquest és un aspecte estratègic, que ha modelat en gran part la ordenació.		A.2.2. Potenciar la creació de microcentralitats o la reunió de diferents usos en àmbits fàcilment accessibles a peu	– Pèrdua de cohesió social per falta d'espais de convivència. – Increment de les externalitats, per increment de la mobilitat.	2
	La definició de les xarxes de mobilitat en tots els casos haurà de resoldre la connectivitat amb els principals pols de mobilitat que generin un nombre elevat de desplaçaments. En el marc del present document s'ha portat a terme uns estudis previs de mobilitat, que es concreten en uns objectius específics i que s'han incorporat als objectius generals del pla. Juntament amb aquest document es presenta una anàlisi de mobilitat, que determina els aspectes a considerar.	A.3. Possibilitar una mobilitat sostenible mitjançant la planificació integrada dels usos del sòl i del transport.	A.3.1. Definir les xarxes de connexió necessaries per assegurar la connectivitat	– Emissió de contaminants. – Emissió de GEH. – Increment d'ocupació del sòl per demanda de noves infraestructures.	2
	El Centre Direccional, en allò que en base a planejament avui suspesos, ha anat teixint una xarxa de vailitat, considerada avui com a preexistències, que ha millorat substancialment la connectivitat per a vianants i bicicletes, i en general la qualitat de l'espai públic a Cerdanyola, però també de Sant Cugat. Avui la B231 és un espai utilitzat, més per habitats de Sant Cugat, com a via de salut, o de lleure, fent ús d'espais dissenyats per aquesta funció. Es el mateix cas que l'eix de la ciència, o qualsevol dels carrers que s'ha portat a terme.		A.3.2. Ordenació de la vialitat per tal d'afavorir l'ús dels transports públics, o evitar l'ús del vehicle privat.	– Manca de zones de parades de transport públic. – No preveure actuacions a l'entorn de les parades de transport públic.	2
	El Centre Direccional, ja des de l'any 2002, preveu una estratègia energètica específica en tot el conjunt preveient oportunitats i sinèrgies entre usos. Actualment ja hi ha una planta de trigeneració en funcionament, que abasteix de fred i calor a les implantacions ja portades a terme, i alhora bolca electricitat a la xarxa.	A.4. Adoptar un model d'ordenació urbanística energèticament eficient.	A.4.1. Establir un programa energètic global amb una proposta d'eficiència i de reducció substancial de les emissions de co2 per al conjunt de l'ordenació.	– Increment de GEH. – Efecte social d'accés a l'energia.	2
B. CICLE DE L'AIGUA	S'han portat a terme els estudis de risc de tots els torrents i rieres en l'àmbit del Centre Direccional Aquests ja han estat informats per l'Agència Catalana de l'Aigua com a organisme responsable de conca. L'ordenació la proposada ha de ser coherent amb la zonificació derivada d'aquests estudis de risc, en coherència amb el RDPH En aquest estadi de tramitació l'Agència proposa la revisió dels estudis d'inundabilitat del conjunt del PDU, revisant els cabals de disseny, i integrant una millora en la naturalitat de les lleres, especialment en els torrents amb majors pressions com el de Can Magrans en el tram no soterrat.	B.1 Prevenir el risc d'inundació, evitant l'afectació a béns i persones	B.1.1. Definir la ordenació en coherència a la delimitació de zones inundables.	– Danys a les persones i els bens per ocupació d'espais inundables.	2
	El Centre Direccional genera un important canvi d'us de sòl efectiu en una gran superficie, sobre conques que ja estan fortament urbanitzades. Els cursos superficials, i especialment la riera de sant Cugat te la capacitat de desguàs molt limitada. La consolidació del preveu un canvi en les condicions hidrogeològiques de la conca com a conseqüència del planejament previst, donada la superficie de l'àmbit i els nivells d'ocupació de sòl. S'han portat a terme estudis específics d'estratègies de laminació en l'àmbit del CD, proposant ja en el planejament anterior la laminació de l'excés de punta general pel canvi d'us de sòl. Aquests estudis podran ser completats amb la proposta actual, si és necessari.		B.1.2. Evitar els canvis de les condicions hidrogeològiques de la conca, ja sigui mitjançant la limitació d'usos o l'establiment de mesures de contorn	– Increment l'escolament i els cabals d'avinguda. – Increment del risc d'inundació – Inestabilitat de les lleres	2
	L'encaix d'alguns torrents, amb traçats més urbans, pot comportar en alguns casos obres de defensa o de canalització de certs trams de torrents. Aquesta situació es produirà amb més facilitat en: – Torrent de Can Domènec – Torrent de Sant Marçal. S'han de preveure les afeccions a lleres per vialitat o serveis. La dimensió d'obres de pas s'ajustarà als criteris definits per l'Agència. En tot cas, les obres de pas estan dimensionades segons aquests criteris, i validades per l'Agència.	B.2. Protegir les masses d'aigua i els espais fluvials	B.2.1. Protegir i recuperar els cursos d'aigua que travessin o delimitin el sector i les seves ribes.	– Increment de la pressió sobre els cursos superficials.	1
	L'únic curs d'aigua inclòs en la PEF correspon a la riera de Sant Cugat. La resta, de menys entitat són: – Riera de Sant Cugat – Torrent de Can Fatjó – Torrent de Can Domènec		B.2.2. Considerar els PEF en els cursos superficials on s'hagin definit, o els seus criteris	– Increment del risc i afectació dels espais fluvials. – Modificar el règim d'avingudes dels cursos superficials.	2

DIAGNOSI SINTÈTICA I OBJECTIUS AMBIENTALS

Capítol	Diagnosi i aspectes a considerar	Objectius	Criteris	Efectes ambientals associats	Prioritat
	Llevat dels al·luvials actuals de poca potència, l'àmbit no és especialment sensible als efectes sobre les aigües subterrànies, tot i que les antigues activitats extractives, de mlt fondària, en alguns casos les han deixat al descobert. -		B.2.3. Evitar els efectes sobre les masses d'aigua subterrània.	- Afecció a les aigües superficials i subterrànies.	2
	En base als consums d'aigua previstos, i a la tipologia de planejament, s'ha fet una previsió d'abastament. Alhora, i en funció de la generació d'aigües residuals per tipologies, es farà una altra previsió de generació. S'han mantingut contactes amb les empreses subministradores i de servei per garantir la seva suficiència. De fet ja s'han portat a terme obres per assegurar l'abastament. El planejament ha de determinar la suficiència i establir els convenis necessaris per a garantir el servei, en cas de que siguin més exigents dels ja portats a terme.	B.3. Garantir la disponibilitat de l'aigua i fomentar-ne l'estalvi i la reutilització en l'espai urbà	B.3.1. Garantir la disponibilitat de recursos hídrics i la suficiència de les infraestructures per a l'abastament	- Increment del consum d'aigua en la urbanització i els espais públics.	2
	El nou planejament es formularà, en tots els casos com a cicle tancat, limitant les superfícies d'espais lliures en reg a la diferència d'escolament ordinari entre l'estat actual i l'estat futur. Es detallarà el màxim de superfície de reg prevista (Valor de referència ETo). Es farà una balanç d'aigua entre l'estat actual i el futur, actualitzat a la nova ordenació		B.3.2. Ordenació. Adoptar una ordenació i zonificació del planejament congruent amb la capacitat dels recursos hídrics, d'acord amb la quantificació de la demanda generada per als distints usos	- Increment del consum d'aigua en l'edificació -	2
			B.3.3. Gestió. Ajustar les fonts de subministrament i la qualitat de les aigües al seu destí i ús, i en conseqüència preveure xarxes diferenciades per a les diferents qualitats i usos. Els sistemes separatius, s'adoptaran també per les de les aigües pluvials i residuals generades en el propi sector	- Increment de les necessitats d'aigua per la manca de sistemes de reutilització. - Increment de les necessitats d'aigua per la manca d'eficiència, pèrdues significatives d'aigua, absència d'un control en l'ús de l'aigua.	2
		B.4. Fomentar l'estalvi i la reutilització de l'aigua en l'edificació	B.4.1. Prioritzar aquelles tipologies urbanístiques i edificatòries que comporten un menor consum d'aigua	- Increment del consum d'aigua.	2
	S'haurà de garantir la connectivitat al sistema públic de sanejament en alta. Aigües de Barcelona ha emès l'informe per a les connexions, on es detallen les condicions necessàries. La xarxa es preveu separativa, diferenciant aigües de pluja i residuals domèstiques, donat que no es preveu un volum significatiu d'aigües no domèstiques. Únicament es podran abocar a la xarxa de clavegueram les aigües residuals assimilables a urbanes. Si, com a conseqüència dels processos industrials, es generessin aigües no assimilables a urbanes, la indústria estarà obligada a establir un tractament previ al seu abocament a la xarxa.	B.5. Preservar i millorar la qualitat de l'aigua	B.5.1. Garantir la connectivitat amb el sistema públic de sanejament en alta, la capacitat d'aquest per atendre la demanda del sector i els compromisos de finançament necessaris	- Contaminació de les aigües superficials, per abocament directe de la xarxa de sanejament	2
	Les aigües pluvials no es poden considerar netes. Per altra banda el medi receptor es en el present àmbit és la riera de Sant Cugat, que si be no suporta elements naturals de gran interès si que presenta un cert grau de sensibilitat, si més no des d'una lectura de frontera amb el parc de Collserola. S'haurà de preveure doncs mecanismes de contenció que permetin assegurar la qualitat de les aigües abans d'abocar-les a la llera pública.		B.5.2. Assegurar la qualitat de les aigües pluvials abocades a la llera pública	- Contaminació de les aigües superficials, per descàrregues de les aigües provinents de l'espai públic	2
	Malgrat són dipòsits controlats, especialment Can Planas, ha produït lixiviats que han arribat als cursos superficials. En relació a Elena, les emissions són de gasos, biogàs que conté principalment metà, que si be no és tòxic, si que és explosiu.		B.5.3. Resoldre els efectes sobre la qualitat de les aigües degut a les activitats de reblerts existents en el planejament.	- Contaminació de les aigües superficials i subterrànies per derivat dels Diposits controlats de residus.	2
C. AMBIENT ATMOSFÈRIC I CANVI CLIMÀTIC	L'àmbit del Centre Direccional està molt exposat al soroll, especialment en la façana amb les infraestructures, tant viaries com ferroviàries. S'ha portat a terme la modelització del soroll en la situació actual per tal de condicionar, si s'escau, l'ordenació o la ubicació dels usos més o menys sensibles. Alhora, s'hauran d'establir: 1. Prescripcions acústiques per la legislació (zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques) 2. Ordenació en les següents zones de sensibilitat acústica: (A) Alta, (B) Moderada i (C) Baixa Les prescripcions acústiques seran coherents amb el Mapa de Capacitat Acústica del municipi.	C1. Mantenir la població exposada a nivells acústics permesos per la legislació	C.1.1. Determinació de les prescripcions acústiques	- Exposició de nivells de soroll elevats.	2
			C.1.2. Estratègies d'ordenació	- Increment de la població exposada a nivells de soroll elevats	1

DIAGNOSI SINTÈTICA I OBJECTIUS AMBIENTALS

Capítol	Diagnosi i aspectes a considerar	Objectius	Criteris	Efectes ambientals associats	Prioritat
			C.1.3. Establir condicionants en l'edificació si la ordenació no permet nivells de qualitat en les edificacions en alçada	- Increment de la població exposada a nivells de soroll elevats	2
	Actualment l'àmbit del Centre Direccional presenta diverses realitats quan a la contaminació lluminosa: Zones urbanes consolidades, amb nivells d'il·luminació pròpies d'aquest àmbits L'àmbit del corredor, especialment sensible, sota l'influència, menor dels usos de límit. Els espais especialment sensibles, inclosos en el Parc de Collserola, en XN2000, on s'hi mantenen, tant dins com forà de l'àmbit del Centre Direccional, activitats que comprometen aquesta sensibilitat.	C.2. Limitar la generació de necessitats d'enllumenat exterior (públic i privat) i evitar-ne els fluxos hemisferi superior, la intrusió lluminosa i l'impacte negatiu sobre els organismes vius	C.2.1. Adaptar l'ordenació als nivells màxims de contaminació lluminosa derivats del mapa de la protecció envers la contaminació lluminosa a Catalunya	- Efectes derivats de l'impacte lumínic	2
			C.2.2. Implementació en les instal·lacions d'enllumenat exterior de criteris tècnics fonamentats en les disposicions de la llei 6/2001, de 31 de maig i del DECRET 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.	- Increment de la contaminació lluminosa.	2
	L'àmbit és travessat per una línia d'alta tensió per la part Est i una segona a l'Oest, en la frontera amb Cerdanyola. La més important travessa l'àmbit seguint el traçat del corredor de Can Fatjó.		C.3.2. Transport d'energia elèctrica. Corregir afeccions d'esteses elèctriques existents, si és el cas, i establir directrius per a evitar o minimitzar l'efecte de noves instal·lacions de transport d'electricitat al sector	- Increment de la població exposada a nivells de radiació electromagnètica.	2
	L'àmbit del Centre Direccional s'inclou en l'annex 2 del Decret 226/2006, de 23 de maig, en referència els nivells de qualitat de l'aire admissibles per partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (zona 2) i pel NOx, segons Acord GOV/82/2012..	C.4. Prevenir i corregir les immissions i les fonts contaminants tenint en compte la vulnerabilitat i capacitat del territori	C.4.1. Garantir la compatibilitat del desenvolupament de la modificació amb la vulnerabilitat atmosfèrica dels sectors, tenint en compte la delimitació de les zones de protecció atmosfèrica d'acord amb el decret 226/2006, de 23 de maig.	- Increment de la població exposada a contaminants atmosfèrics	1
	S'han portat a terme AQR per a cada una de les zones on hi hagut activitat generant sòls alterats, degradats o contaminats, i dipòsits controlats de residus, alguns d'ells encara en activitat. Concretament Elena, que és una antiga activitat extractiva, avui convertida en un dipòsit controlat de residus, genera emissions de biogàs, en l'interior de l'activitat, però també desborda en certs punts els seus límits. El biogàs conté principalment metà, que si be no és tòxic, si que és inflamable. Alhora és un potent GEH		C.4.2. Actuar sobre les emssions puntuals i locals existents	- Població exposada a contaminants específics	1
		C.5. Avaluar la incidència de la mobilitat sobre la contaminació atmosfèrica		- Increment de la població exposada a contaminants atmosfèrics	1
	Des d'un àmbit inicialment no urbanitzat, avui amb parts ja consolidades, les estratègies energètiques del Centre Direccional sempre han estat d'un estandard molt elevat. Avui el Centre Direccional disposa d'una Central de Trigeneració, que a partir de gas, genera electricitat, i amb el calor residual ofereix calor i fred, principalment als usos terciaris, i als equipaments privats. La urbanització associda, és a dir, les xarxes avui ja estan implantades. Aquesta estratègia ha estat condicionada, ja des de l'inici dels successius planejaments, pel pas per l'àmbit de xarxes principals de gas (gaseoductes), i alhora una tipologia d'usos on fàcilment es pot establir una gestió energètica centralitzada i eficient. Per altra banda, en el CD també hi conviuen activitats, que també són font d'energia, bàsicament biogàs, susceptible d'utilitzar-se com a recurs.	C.6. Reduir les emissions de GEH	C.6.1 Reduir la demanda i millorar les aportacions a renovables en l'edificació i la urbanització	- Increment del consum d'energia i emissió de GEH en l'edificació i la urbanització	1
	La demanda de transport amb la planificació de nous sòls urbans augmenta. Caldrà prendre mesures perquè aquesta demanda sigui coberta amb una oferta de transport eficient.		C.6.1 Reduir el consum d'energia i les emissions de GEH en la mobilitat generada	- Increment del consum d'energia i emissió de GEH en la mobilitat	1
4. GESTIÓ DE RESIDUS	En funció de les estadístiques de residus generats, i del tipus de planejament, es podrà estimar el nombre de contenidors necessaris degut al creixement previst pel planejament, així com l'increment del volum de residus. L'impacte del planejament suposarà un increment de generació de residus, pel qual s'haurà de valorar la suficiència de les instal·lacions de gestió. Actualment Cerdanyola gestiona els seus RSU a través de l'ECO-2, situat a Montcada i Reixac. En l'àmbit de la UAB, a menys de 200 m. del CD, hi ha una deixalleria municipal.	D.1. Implantar l'equipament i els sistemes de disseny urbà adients per a la reutilització i la recollida selectiva dels residus.		- Increment de les externalitats per la manca d'equipaments per la gestió de residus.	2
		D.2. Promoure en els edificis la previsió d'espais i instal·lacions que facilitin la recollida selectiva dels residus i, en general, les operacions de gestió.		- Increment de les externalitats per la manca d'equipaments per la gestió de residus.	2

DIAGNOSI SINTÈTICA I OBJECTIUS AMBIENTALS

Capítol	Diagnosi i aspectes a considerar	Objectius	Criteris	Efectes ambientals associats	Prioritat
		D.3. Ordenar el desenvolupament de l'activitat constructiva amb l'objectiu de minimitzar els impactes associats als materials utilitzats i fomentar-ne la durabilitat, la reutilització i el reciclatge.	D.3.1. Gestió de terres i enderrocs – Gestionar de manera adequada la gestió de residus i dels enderrocs. – Reaprofitar l'excedent de les terres generades en el mateix sector.	– Increment excedents de terres. – Generació d'excedents de terres.	2
			D.3.2. Gestió de residus durant la construcció	– Increment de la generació de residus. – Augment dels abocaments de residus.	2
			D.3.3. Afavorir l'ús de materials procedents del reciclatge o reciclables, o en tot cas amb un baix poder contaminant en la seva producció.	– Absència de processos de reutilització dels materials, en relació a les directrius establertes al Decret 21/2006 i al Codi Tècnic de l'Edificació.	2
	L'espai del Centre Direccional conté zones amb sòls alterats, degradats o contaminats, així com zones, les més importants, que han esdevingut, o són encara, dipòsits controlats de residus en activitat.	D.4. Resoldre els efectes derivats de les activitats de reblert en l'àmbit del centre direccional		– Incompatibilitat d'usos amb sols contaminats. – Contaminació del sòl, aigües superficials i aigües freàtiques.	1
6. BIODIVERSITAT CONNECTIVITAT ECOLÒGICA I PATRIMONI NATURAL	La continuïtat dels espais naturals a través del sector, entre Collserola i Sant Llorenç , ha estat des de l'any 2001 un dels objectius estratègics, i per tant és un dels aspectes claus per a la ordenació del sector. La convivència de diferents planejaments de rang superior sobre aquest espais: - PGM - PTMB comporten la necessitat d'una proposta d'ordenació coherent en tots els aspectes i especialment aquest com un element estructural.	E.1. Establir com element bàsic i vertebrador un sistema d'espais lliures que respongui a criteris de biodiversitat urbana, fisicament continu i connectat a les xarxes urbanes i territorials	E.1.1. Introduir criteris de biodiversitat, i una concepció reticular com element de coherència en el disseny dels espais lliures urbans. Preveure la connectivitat dels espais lliures exteriors amb els espais lliures interiors	– Pèrdua de connectivitat entre els espais lliures de la zona urbana. – Pèrdua de connectivitat entre els espais lliures interiors i l'àmbit del sòl de protecció especial inclosos en el PTMB.	1
	Com element de discussió de base s'ha portat a terme la caracterització del sector des del punt de vista de potencialitat o valor com espai lliure. Aquesta estratègia pretén evitar generar els espais lliures com a complementaris als edificats, i en tot cas assegurar la inclusió en els espais lliures d'aquells elements de major valor. En el present planejament aquests es centren en: – La XN2000. Parc de Collserola – Corredor de can Fatjó – La Riera de Sant Cugat – La resta de torrents, i especialment per la seva entitat el de Can Domènec. El corredor de can Fatjo ha estat objecte de múltiples estudis, com a àmbit per a ser la millor estratègia per assegurar la connectivitat en aquest sector. De fet ja s'han portat a terme obres de restauració en aquest àmbit, així com importants estructures per assegurar la seva permeabilitat.		E.1.2. Qualificar com a zones verdes o espais lliures els indrets de major valor, envoltants de connectors ecològics	– Pèrdua de connectivitat per a la fauna.	1
	S'han localitzat peus arboris d'interès, a més dels HIC lligats a la riera de Can Fatjó i la riera de sant Cugat, en: – El camí de la costa del castell de Sant Marçal, amb dues alineacions de plàtans. – Peus de roure, en el límit de la ctra. de Bellaterra. A més d'aquestes formacions concretes també destaquen els boscos de ribera associats als diferents torrents.		E.1.3. Conservar els peus arboris i conjunts arbrats amb especial valor i més significatius dels sectors.	– Afecció als arbres d'interès.	2
			E.1.4. Incorporar les determinacions del parc natural de la serra de Collserola, tenint en compte la delimitació d'aquest aprovada el 19 d'octubre de 2010	– Afecció a parcs naturals	1

DIAGNOSI SINTÈTICA I OBJECTIUS AMBIENTALS

Capítol	Diagnosi i aspectes a considerar	Objectius	Criteris	Efectes ambientals associats	Prioritat
	Dins l'àmbit de planejament hi ha dos hàbitats d'interès: – 9340. Alzinars i carrascars. No prioritari. Les taques millor conservades es troben als torrents propers a Can Fatjó, a banda i banda de l'autopista A-7. – 92A0. Salzedes, alberedes (i omedes) mediterrànies. No prioritari. Es localitza al torrent de Can Fatjó, al tram més alt del torrent de Can Domènec prop de Ca n'Altaió, així com a la riera de Sant Cugat (entre can Codonyers i Puigfel). A més d'aquests hàbitats hi ha altres espais de valor, si més no potencial com son la xarxa hidrogràfica i la vegetació que l'acompanya. Aquesta també inclou també els HIC, i per tant ha de ser la base que estructuri els espais lliures en l'àmbit. També pren especial significació el mosaic agroforestal, amb predomini en el sector de sòls agrícoles, i on encara es manté una certa activitat, predominant en l'àmbit al voltant de Can Fatjó. Aquesta estructura bàsica és la que configura el corredor territorial de Can Fatjó, malgrat resten àmbits de cert valor fora d'aquest espai, i que s'inclouen en altres espais lliures en el sector.	E.2. FOMENTAR LA NATURALITZACIÓ DE L'ESPAI URBÀ.	E.2.1. Qualificar com espais lliures els hàbitats d'interès i altres espais de valor introduint mesures per a la seva preservació, i en especial dels espais fluvials i de la vegetació de ribera.	– Deteriorament dels àmbits inclosos com a HICs (hàbitats d'interès comunitari) que creuen o es situen en les proximitats de l'espai urbà. – Desnaturalització dels espais que mantenen una estructura significativa (forestal, o bé d'interès agrícola) i que connecten amb l'espai urbà.	2
			E.2.2. Afavorir l'ús de materials procedents del reciclatge o reciclables, o en tot cas amb un baix poder contaminant en la seva producció.	– Consum de recursos – Increment d'emissió de GEH associats a la producció i explotació de recursos.	2
	Els projectes d'urbanització determinaran específicament aquests aspectes En general, tota la xarxa viària del planejament podrà incloure arbrat, tal com s'ha portat a terme des de l'any 2006, en les obres realitzades. Els nivells de qualitat, tant de la urbanització, i en especial de la jardineria són excel·lents, i en coherència amb la formulació d'aquest objectiu L'adaptació bioclimàtica, i específicament de consum de recursos hídrics es preveurà permetent una major cobertura de verd, amb espècies amb menors requeriments, i donat que es fixa com estratègia la dotació d'aigua pel sector, en funció de la ocupació prevista de sòl. S'han realitzat estudis específics en els dos aspectes: – Definició de la "pell" de la urbanització del Centre Direccional, que en principi ha de ser coherent amb la nova proposta. – Proposta de reg de la urbanització.		E.2.3. Dotar d'arbrat el conjunt de la xarxa viària, utilitzar a la jardineria d'espais públics especies adaptats bioclimàticament	– Increment dels consums d'aigua. – Generació potencial de residus orgànics.	2
7. PAISATGE, PATRIMONI CULTURAL I ÚS SOCIAL	En l'annex de paisatge es fa una descripció detallada del paisatge present en l'àmbit d'actuació del Centre Direccional, incorporant també les descripcions i estratègies del Catàleg de paisatge.	F.1. Preservar i millorar els valors paisatgístics existents d'interès, el patrimoni cultural i els valors identitaris *Gestionar el paisatge de manera adequada per garantir-ne el manteniment regular i dirigir i harmonitzar els canvis provocats pels processos socials Preservar els valors paisatgístics d'interès especial presents en els sectors així com mantenir la seva qualitat.*	F.1.1. Descripció general del paisatge.	– Pèrdua de qualitat del paisatge i dels seus valors més representatius	

DIAGNOSI SINTÈTICA I OBJECTIUS AMBIENTALS

Capítol	Diagnosi i aspectes a considerar	Objectius	Criteris	Efectes ambientals associats	Prioritat
	El paisatge de l'àmbit d'actuació es caracteritza bàsicament per les tres unitats següents: a) Unitat agrícola i urbana. Es correspon amb les zones de relleu més suau incloses dins l'àmbit d'actuació, situades entre les vessants muntanyoses de la Serra de Collserola a la banda sud de la plana; i els primers relleus de la serra de Galliners, a la banda nord de la mateixa. Aquesta unitat integra un paisatge molt humanitzat, amb usos que s'han superposat a aquest suport base del paisatge, sovint amb lògiques externes, integrats bàsicament pels següents elements b) Unitat forestal. Corresponent als boscos existents a les serres muntanyoses de Collserola i Galliners, que queden fora de l'àmbit però l'enmarquen pels extrems meridional i septentrional del mateix. c) Unitat dels cursos fluvials i boscos de ribera associats, que travessen o fan de límit de l'espai, integrada pels següents àmbits: c.1) Torrent de can Fatjó, amb una vegetació de gran interès en la zona nord del planejament. Configura el límit oest del planejament. c.2) Torrent de Can Magrans, que tot i tenir un recorregut interior, es troba al marge oposat al torrent de can Fatjó en l'àmbit de planejament, en el límit amb el nucli de Cerdanyola. c.3) Riera Major, o riera de Sant Cugat, que defineix el límit sud, en transició amb les obagues de la serra de Collserola. Forma un bosc de galeria fragmentat, en competència amb zones d'horta que es desenvolupen en els seus marges De les tres unitats descrites, cal destacar els valors ecològics de la unitat dels boscos de ribera pel caràcter de possible connector entre el Parc de Collserola i Serra de Galliners, així com el valor productiu agrícola dels camps de conreu existents. També destaquen pel seu valor identitari i històric el castell de Sant Marçal (com a punt culminant d'un turó central que domina sobre la resta de l'àmbit del planejament), i la casa pairal de can Fatjó dels Xiprers. Pel seu valor estètic i natural destaquen els límits que configuren els camps de conreu amb el torrent de Can Fatjó, al nord de la línia de tren del Papiol a Granollers; una taca de roures exemplars existent en la confluència del camí de Can Fatjó dels Xiprers i la carretera de Bellaterra; així com les alineacions de til·lers i de plàtans presents en les avingudes d'accés a can Fatjó dels Xiprers i al castell de Sant Marçal respectivament. També destaquen pel seu valor històric i social, dins l'àmbit fluvial de la riera Major, la zona d'horts inclosa al sector oest del planejament. En aquest sentit, el resultat del paisatge actual es pot descriure com un mosaic agroforestal, en competència amb nous usos industrials i miners, i amb una forta pressió dels espais urbanitzats de límit		F.1.2. Valors específics i identitaris del paisatge	– Pèrdua de potencialitats i dinàmiques que permeten generar un paisatge de qualitat.	1
	Hi ha espais singulars relacionats especialment amb els valors naturals de l'àmbit i el seu entorn: – XN2000 – Xarxa hidrogràfica – Els espais de conreu de Can Fatjó – Torrent de Can Domènec, que és el punt d'unió del nou desenvolupament amb Cerdanyola	F.2. Establir la ordenació a partir d'estratègies d'integració paisatgística, atenent a la singularitat i la fragilitat de l'àmbit	F.2.1. Establir una ordenació diferenciada i adequada als espais lliures tenint en compte la seva importància ecopaisatgística. Realitzar una ordenació acurada atenent la singularitat i la fragilitat de l'àmbit.	– Perdua de singularitat del paisatge	1
		F.3. Urbanització. Tenir cura de la qualitat paisatgística dels espais urbans	F.3.1. Preveure aspectes com la continuïtat, els espais de vianants i bicicletes, el tractament de la vegetació.	– Pèrdua de continuïtat dels espais verds i permeabilitat per a vianants i bicicletes. –	2
			F.3.2. Exigència de la integració visual en el paisatge urbà de les instal·lacions de serveis tècnics en superfície amb el seu soterrament sempre que sigui possible, i especialment en el cas de les instal·lacions de transport d'energia elèctrica i similars	– Perdua de qualitat paisatgística de l'espai urbà	
			F.3.3. Dur a terme tractaments específics d'integració paisatgística dels espais de vora amb els sòls no urbanitzables.	– Generació de conflictes d'integració en noves implantacions..	2
	.	F.4. Edificació. Tenir cura de la qualitat paisatgística de l'edificació	F.4.1. Ordenar els volums de les edificacions en relació a les característiques del terreny i del paisatge, tot establint criteris per a la seva disposició i orientació pel que fa a la seva percepció visual.	– Impactes visuals en les edificacions noves.	2

4.2.2 Definició de les alternatives i justificació de l'escollida

Diferents models han convergit en la formulació del planejament en l'àmbit del Centre Direccional, en referència a l'ordenació interior i de relació amb el seu entorn, des de l'any 1976 fins a l'actualitat.

De fet, hi hagut tres salts qualitatius, partint de la formulació original del PGM, que continua amb el desenvolupament de l'any 2001, que per primera vegada planteja la necessitat d'un gran corredor verd a través del sector, en aquest cas plantejat amb modèstia, i finalment, la proposta de l'any 2005, que a més de proposar un corredor de grans dimensions, també planteja el Centre Direccional, com un espai de ròtula entre Cerdanyola i els sectors residencials de Bellaterra, i molt especialment el vincle del coneixement i la tecnologia amb l'àmbit de coneixement de la Universitat Autònoma.

Aquest últim ha estat la base del PDU que s'ha anat desenvolupant fins a la data, i juntament amb el desenvolupament dels anys 1990 del Parc Tecnològic, han materialitzat allò que avui es veu en aquest àmbit, i que són preexistències que condicionen qualsevol alternativa, junt amb l'excepcional situació de transitorietat provocada per la possibilitat que el PGM, ara planejament de referència, entri en vigor, si esdevingués ferma l'anul·lació del PDU del 2014..

En aquest context es plantegen diverses alternatives, atents als models desenvolupats, ajustats als condicionants exposats en el present document i en resposta als criteris i objectius definits, doncs la situació actual de transitorietat, fa que el PGM del 1976 ara pres com a planejament vigent, un cop les sentències anul·latòries de l'últim planejament PDU 2014 han esdevingut fermes.

- Es planteja l'alternativa 0, que presenta una sèrie de contradiccions, no només des d'allò que està construït, i que difícilment es pot revertir, sinó des del propi planejament.
- La Alternativa 1, que retorna la centralitat a la relació entre Cerdanyola i Sant Cugat, mantenint però les transversalitats derivades de la connectivitat ecològica, i les infraestructures.
- L'Alternativa 2, que proposa la centralitat de l'habitatge en l'eix del Castell, mantenint la relació amb l'Autònoma a través de l'eix de la ciència, amb activitat i terciari, i la continuïtat, també cap el nord del Parc Tecnològic, fent el cosit amb la trama de Cerdanyola a través d'activitat terciari, d'equipaments i espais lliures, relacionats aquests últims amb el torrent de Can Magrans.
- L'Alternativa 3, que manté i desenvolupa el model de l'any 2005, i heretat pel PDU, on es reforça el lligam amb l'Autònoma, a través de l'eix de la Ciència, i es potencia el cosit amb Cerdanyola a través de l'habitatge, generant un continu urbà amb una escala més amable.

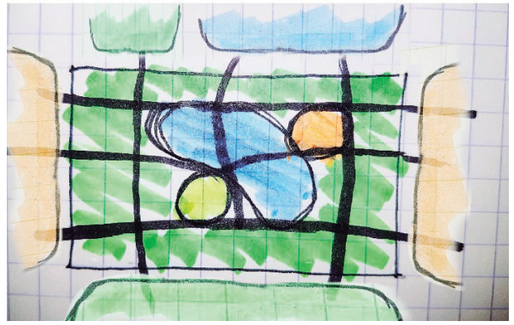
  En aquest context, té especialment importància el paper de l'avinguda, projecció de la reserva metropolitana dels túnels d'Horta, que ha de tenir una gran vocació urbana, amb una escala de ciutat, i que ha de relligar els equipaments i els desenvolupaments residencials de Cerdanyola, que fan de límit amb el Centre Direccional.

Val a dir, que hi ha elements transversals a totes les alternatives, llevat de la 0, que es mantenen, i que de fet són:

- Connectivitat ecològica
- Zones de Flux preferent, lligat als torrents.
- Els dipòsits de residus i àmbits amb sòls contaminats, molts d'ells ja restaurats i en vies de restauració.
- Sòcol amb el parc de Collserola, fins al límit amb la riera de Sant Cugat, que es manté com un gran espai lliure, de caràcter territorial, malgrat pugui acollir algun equipament a l'aire lliure compatible amb els espais oberts.

4.2.2.1 Proposta d'alternatives

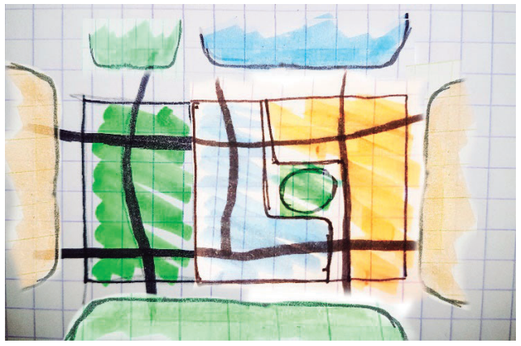
L'esquema bàsic de les alternatives és el següent:



Alternativa 1. Model basat en l'ordenació definida en el PGM (1976-1990), ajustat als condicionants i preexistències actuals. Retorna la centralitat a la relació entre Cerdanyola i Sant Cugat, mantenint però les transversalitats derivades de la connectivitat ecològica, i les infraestructures

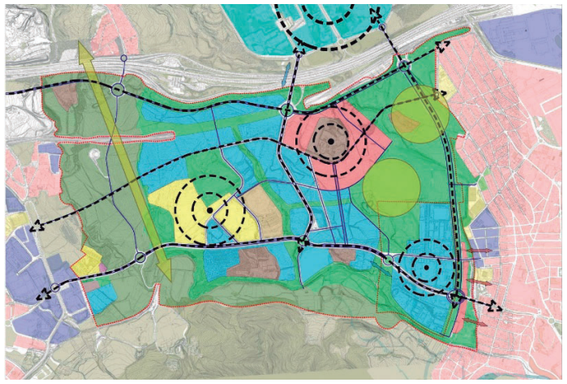


Alternativa 2, Model basat en l'ordenació definida en el planejament de 2001-2002, que concretava la primera modificació del PGM en aquest àmbit, ajustat als condicionants i preexistències actuals. Proposa la centralitat de l'habitatge en l'eix del Castell, mantenint la relació amb la UAB a través de l'eix de la Ciència, amb activitat i terciari, i la continuïtat, també cap el nord del Parc Tecnològic, fent el cosit amb la trama de Cerdanyola a través d'activitat de terciari, d'equipaments i espais lliures, relacionats aquests últims amb el torrent de Can Magrans.

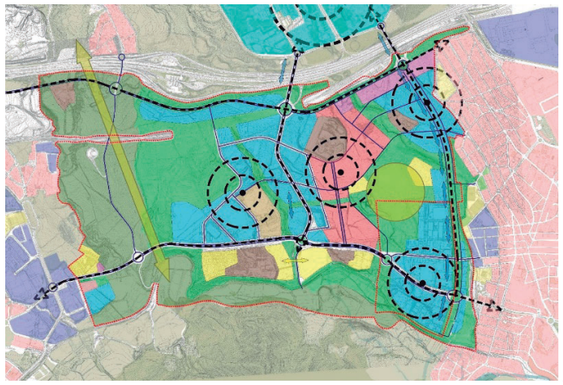


Alternativa 3. Model basat en l'ordenació establerta en els planejaments de 2005-2008, i continuada en el PDU-2014, ajustat als condicionants i preexistències actuals. Manté i desenvolupa el model dels planejaments esmentats, reforçant el lligam amb l'UAB a través de l'eix de la Ciència i es potencia el cosit amb Cerdanyola a través de l'habitatge. Té especial importància el paper de l'avinguda, projecció de la reserva metropolitana dels túnels d'Horta, que ha de tenir una gran vocació urbana amb una escala de ciutat i que ha de relligar amb els equipaments i els desenvolupaments residencials de Cerdanyola que fan de límit amb el Centre Direccional

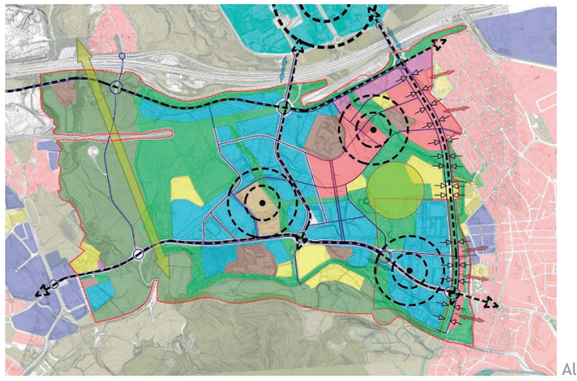
Aquests tres models es concreten en les següents propostes:



Alternativa 1.



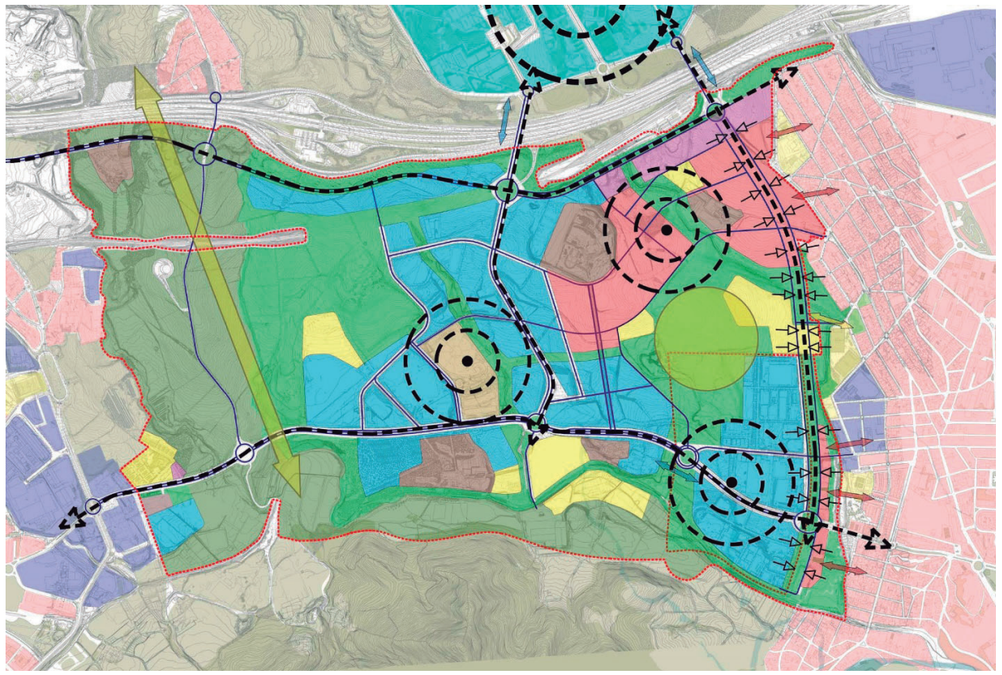
Alternativa 2.



Alternativa 3. PROPOSTA.

4.2.2.2 Resum de la valoració de les alternatives.

De les alternatives proposades, sembla que l'Alternativa 3 s'ajusta més als requeriments ambientals de l'àmbit, i els criteris generals del planejament:



ALTERNATIVA 3.

- Des d'un punt de vista **quantitatiu** de l'ordenació, presenta una coherència superior respecte a les alternatives 1 i 2. Presenta valors més alts pel que fa al sòl residencial i terciari ubicat en sòls urbans o aptes per urbans que les altres dues alternatives. També els espais verds s'ubiquen sobre sòls més aptes en l'alternativa 3 que en les altres.
- Des d'un punt de vista **qualitatiu**, en els aspectes estratègics, també presenta una millor adequació als criteris ambientals per l'ordenació, i concretament:
  - Permet assolir uns nivells d'immissió sonora per als usos residencials inferiors a les altres alternatives, gràcies a l'efecte pantalla del sector comercial ubicat entre el sector residencial i el corredor d'infraestructures. En les alternatives 1 i 2, les zones d'habitatge estan exposades de manera més directa al soroll emès per aquest corredor.
  - Garanteix la connexió de verds, a través d'una estructura en malla, que serveix a tot el sector, i enllaça amb la resta del municipi. Es potencia especialment la protecció de la zona pertanyent al Parc Natural de Collserola, així com la interconnexió d'aquest amb els espais lliures al nord de l'àmbit per mitjà d'un corredor a la zona de Can Fatjó, i en tot el límit a partir de la riera de Sant Cugat, ara, amb l'ampliació fins el torrent de Can Magrans

4.2.2.3 Ajust de l'alternativa escollida a través del procés d'avaluació

Tal com s'ha exposat, resultat de les consultes realitzades, especialment pel que fa referència a la connectivitat, s'han realitzat certs ajustos en l'alternativa escollida. Aquestes fan referència als següents aspectes:

- Es millora la relació de les transformacions a Can Costa amb la riera de Sant Cugat, i el seu paper connector:

  Les peces de Can Costa, es mantenen en la situació proposada, ajustant el seu límit sud per evitar cap influència amb la riera de Sant Cugat que la proposta del PDU manté vinculat al Parc, i com a límit de noves implantacions llevat d'equipaments, com ara zones d'horts urbans, i d'altres compatibles.

  La ctra. de Sant Cugat a Cerdanyola no es preveu com a un límit de parc, el qual ve definit per la riera de Sant Cugat.

- Millora de la relació del sòl urbà continuïtat de Sant Cugat amb el corredor de Can Fatjó

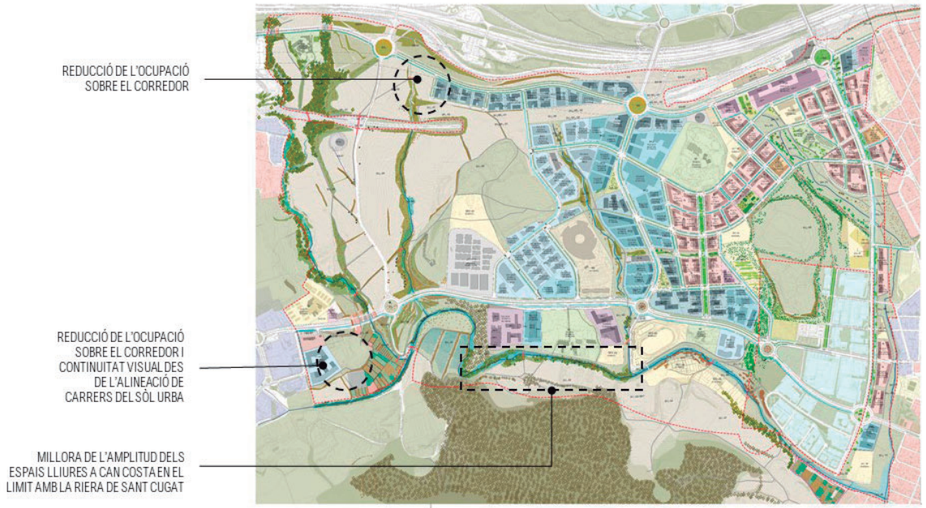
  Quant a les edificacions del carrer de Can Solà, continuïtat de Sant Cugat del Vallès, es preveu limitar la qualificació a l'alineació definida per la subestació elèctrica situada al nord, i garantir una sortida des d'aquest carrer al corredor, evitant una barrera del sòl urbà de Sant Cugat als espais lliures configurats pel corredor. En tot cas, aquesta configuració no afecta a la connectivitat respecte al corredor.

  La referència a la pèrdua de connectivitat per aquestes propostes venen més lligades a les activitats existents dins el Parc natural de Collserola, que condicionen la funcionalitat del corredor, i sobre les quals el present PDU no te capacitat d'influència, més enllà que la pròpia proposta del corredor de Can Fatjó i el torrent del Bosc, en l'interior de l'àmbit del PDU, i que multiplica la pressió sobre aquestes implantacions en l'interior del parc.

- Mesures generals de connectivitat

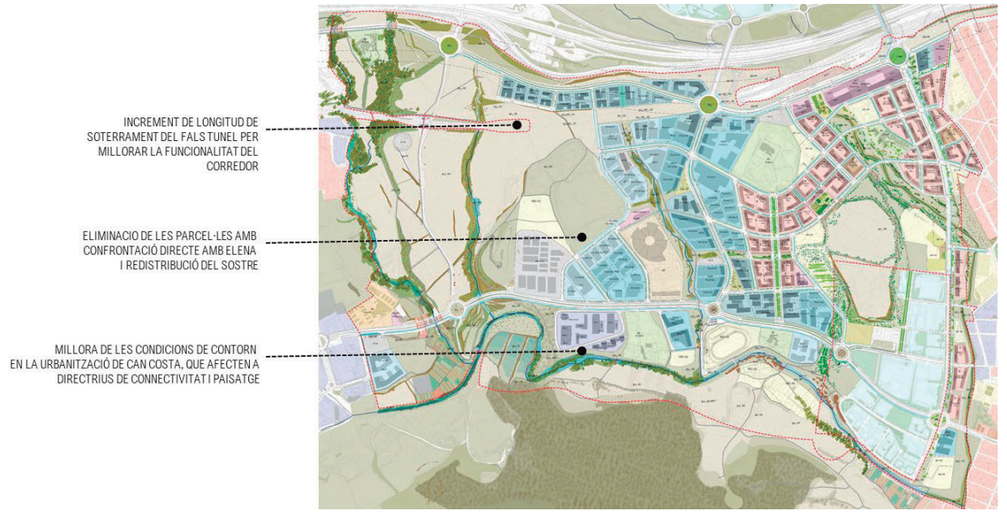
  Dins de l'àmbit del PDU ja s'han fet totes les mesures per assegurar la permeabilitat, especialment en el corredor de Can Fatjó, que fins i tot està ja cedit a l'Ajuntament de Cerdanyola. Tot i això, es preveu:

  - Es manté la proposta d'un nou ecoducte sobre l'A7/B30
  - Es proposa l'allargament del falç túnel per l'execució de la nova línia d'alta velocitat, i si s'escau permetent la millora de l'actual.
  - S'estudien estratègies per a la millora de la connectivitat en un àmbit més extens incloent per primera vegada, i de forma complementària a l'ecocucte de Can Fatjó, la possible permeabilització de l'àmbit de l'àrea de servei de Bellaterra, avui en desús, per tal de millorar la connectivitat de l'àmbit millorant també, de forma indirecte, el paper connector del torrent de Can Domènec, dins l'àmbit de la UAB.



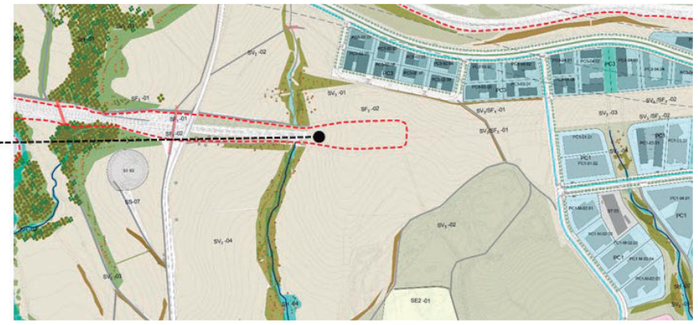
Complementàriament, sobre la proposta aprovada inicialment, també s'ha fet millores en l'ordenació, en resposta generalment als informes sectorials.

En la següent figura es detallen les millores més importants que afecten especialment a la biodiversitat i al paisatge.



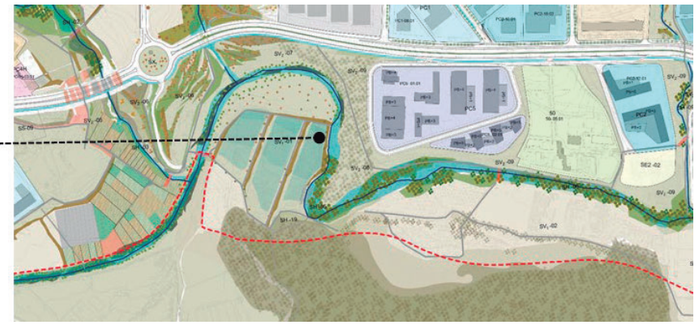
- Allargament del falç túnel de la via d'ADIF fins a la intersecció amb la Ctra. BV1414.

INCREMENT DE LONGITUD DE SOTERRAMENT DEL FALS TUNEL PER MILLORAR LA FUNCIONALITAT DEL CORREDOR

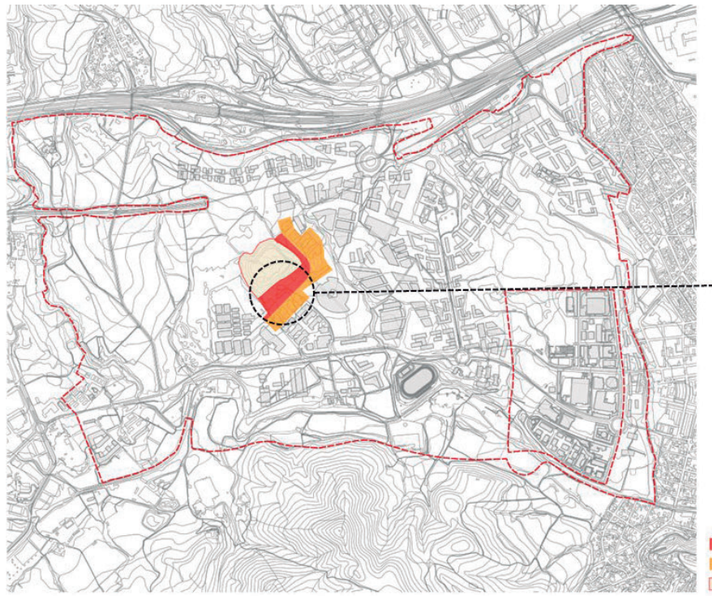


- Millora addicional en l'ordenació de Can Costa, afectant tant a la funcionalitat ecològica de la Riera de Sant Cugat, com també al paisatge.

MILLORA DE LES CONDICIONS DE CONTORN EN LA URBANITZACIÓ DE CAN COSTA, QUE AFECTEN A DIRECTRIUS DE CONNECTIVITAT I PAISATGE



- Eliminació d'aprofitaments en les parcel·les confrontants amb el dipòsit Elena



4.2.3 Identificació i avaluació dels probables efectes significatius de l'ordenació proposada

A continuació s'identifiquen, caracteritzen i s'avaluen els diferents efectes sobre el medi derivats de la proposta.

Cada impacte s'ha caracteritzat segons sigui positiu, negatiu o neutre (en aquells casos en que la Modificació puntual no fa propostes que facin augmentar l'impacte considerat), i s'ha avaluat segons sigui:

- Compatible ( ): quan hi ha impacte poc o gens significatiu.
- Moderat: quan es produeix un impacte cert, i que sol·licita mesures correctores, però no té la magnitud suficient per considerar-lo significatiu en el context ambiental i territorial del planejament.
- Sever: en aquells casos en que es produeix un impacte d'una magnitud que es considera important, i que sol·licita mesures correctores intensives, o un període dilatat de temps per a la seva correcció

Els efectes ambientals són aquells que anaven associats als criteris i objectius definits per a la proposta de planejament, ja no incloent només aquelles que tenien un caràcter estratègic, sinó tots aquells, que s'han estimat d'aplicació.

En la següent taula es mostren els citats efectes ambientals, i la seva valoració:

Capítol	Objectius específics	Criteris	Efectes ambientals associats	Jerarquia	Avaluació	Mesures proposades /Estratègia d'ordenació
A. OCUPACIÓ I CONSUM DE SÒL	A.1. Garantir una ordenació urbanística eficient, quant a funcionalitat, consums de recursos i adaptades a les característiques ambientals del sector i del seu entorn	A.1.1. Adoptar estructures urbanes denses compactes i complexes.	Augment directe de l'ocupació del sòl pels nous usos. Increment indirecte per la generació d'externalitats: serveis, infraestructures i mobilitat.	1	MOD	El planejament estableix estratègies concretes en aquest sentit que afecten tant a l'ordenació de l'edificació, a la xarxa viària, i alhora als eixos d'activitat, i la connectivitat ecològica. De fet, responen a uns dels objectius generals del pla: – Continuïtat dels usos residencials amb Cerdanyola, així com la seva dotació d'equipaments, amb barreja d'usos també preveient el comercial a peu de carrer. – Continuïtat dels usos terciaris i parc de la ciància seguint l'eix del coneixement de la UAB – Respecte als espais inclosos en XN2000, i millora i manteniment de lam connectivitat a través del corredor de Can Fatjó.
		A.1.2. Adaptar la ordenació a les formes del relleu, evitant pendents al 20 %, considerar les orientacions, i l'estructura geomorfològica del sector.	Moviment de terres i generació d'externalitats (préstecs i abocadors). Modificacions en la morfologia del relleu que comporta efectes en el paisatge. Pèrdua de sòl per erosió.	2	SEV	Més enllà dels volums de terra moguts en valor absolut, cal valorar els balanços, com a indicador d'externalitats. Es a dir, si hi ha demanda per la necessitats de préstecs, i si hi ha excedents d'abocador. En tots els casos, malgrat el gran volum de terres s'han procurat balanços compensats de moviments de terres evitant el màxim les externalitats, fins al punt que s'han establert estratègies de compensació entre els diferents àmbits, i fins i tot un banc de terres, especialment les vegetals, comunes a tot el PDU La terra vegetal s'utilitzarà per a la restauració dels espais interiors, principalment les zones verdes, per a millorar les condicions de revegetació i integració paisatgística. En la definició dels talussos, tant en les zones verdes com entre les parcel·les industrials, en el cas de no finalitzar-les, en aquest últim cas amb murs, es portarà a terme les següents mesures de control de l'erosió: – La geometria de les pendents dels talussos serà aquella que permeti evitar pèrdues de sòl per erosió per sobre de nivells de baixa (FAO-PNUMA), i per tant de 10 Tn/ha i any. – Seran necessàries mesures de restauració de la coberta vegetal en les geometries de talús (3H:1V, 2H:1V i 3H:2V), donat que les pèrdues de sòl (en Tn/ha) són superiors als límits establerts per FAO-PNUMA. – Es permetran pendents provisionals, durant la construcció, i amb caràcter temporal (inferior a 1 any) de Moderada (FAO-PNUMA), i per tant de 50 Tn/ha i any. – Queden exclosos talussos acabats en terres amb pendent màxim superior a 3H:2V, recomanat 2H:1V. En casos excepcionals, i sempre que hi hagi una justificació específica, es permetran pendents fins a 1H:1V, acabats en terres, en els quals serà necessari preveure sistemes que permetin la retenció d'una capa mínima de terra vegetal de 10 cm. – La següent geometria permesa seran talussos 1H:3V, i seran talussos acabats en roca sana, o amb una pell de protecció, com gabions o murs verds. S'evitaran les esculleres en vials amb façanes a edificació. – Tots els talussos, incorporaran una capa mínima de 30 cm., de terra vegetal per a la seva restauració
		A.1.3. Dotar de caràcter estructurador dels sistemes locals d'espais lliures i la continuïtat dels sistemes generals, assignant els usos detalladament en base als àmbits de major valor ambiental	Pèrdua de funcionalitat dels espais lliures i de connexió.	1	SEV	L'estructura de la xarxa de drenatge permet definir una estructura de relacions de caràcter local que cal garantir. – Corredor previst actualment. – Riera de Sant Cugat en sentit Oest-Est, i tot els espais inclosos en XN2000, del Parc de Collserola – La resta de torrents i rieres que travessen l'àmbit en sentit N-S tributaris de la riera de sant Cugat. La importància del corredor suportat sobre el marge del torrent de Can Fatjó, va motivar en el seu moment una concurs per a la proposta paisatgística d'aquest àmbit. Actualment ja hi ha les obres executades, que inclouen a més de la restauració de la pell, importants estructures. Aquestes es complementen amb les obres de remediació dels sòls alterats, degradats o contaminats, presents, o que es mantenen en els espais lliures.
		A.1.4. Atendre als risc d'incendi en relació a l'ordenació	Increment del risc d'incendis forestals als límits de les àrees industrials i urbanes del municipi.	2	COM	No es preveuen mesures específiques, donat que en les zones de continuïtat, cap el Parc de Collserola, no es preveu cap transformació, més enllà de la deconstrucció de les activitats existents. Només s'haurà de tenir especial cura amb la gestió dels equipaments, i la seva relació amb els espais forestals del parc. Malgrat tot es preveu la implantació d'una xarxa d'hidrants per la seguretat, d'acord a allò que estableix la normativa vigent. Es preveu que els hidrants s'emplaçaran en la via pública o espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers i a una distancia suficient per tal que qualsevol punt de façana estigui a una distancia inferior a 100 metres. Durant la fase constructiva, pot augmentar el risc d'incendis forestals per la proximitat de formacions vegetals i per l'ús de maquinària: – Durant les obres s'hauran de prendre les mesures necessàries per evitar les causes d'ignició, com evitar fer foc o l'ús de bufadors. En aquest segon cas, si fos necessari es prendran totes les mesures preventives necessàries. – Malgrat es preveu que durant la fase constructiva es generi un volum de material vegetal, fruit de l'esbrossada, no es realitzaran en cap cas cremes.

Capítol	Objectius específics	Criteris	Efectes ambientals associats	Jerarquia	Avaluació	Mesures proposades /Estratègia d'ordenació
		A.1.5. Atendre al risc d'inundació, en relació a la delimitació de l'àmbit i a la ordenació.	Danys a les persones i els bens per ocupació d'espais inundables. Inestabilitat de les lleres	1	COM	No es preveuen mesures específiques, més enllà de la pròpia ordenació, que ja preveu exloure l'edificació de les zones de flux preferent segons allò que preveu el RDPH: *"La zona de flux preferent és aquella zona constituïda per la unió de la zona o zones on es concentra preferentment el flux durant les avingudes, o via d'intens desguàs, i de la zona on, per l'avinguda de 100 anys de periode de retorn, es puguin produir greus danys sobre les persones i els béns, quedant delimitat el seu límit exterior mitjançant l'envoltant de les dues zones..."*
		A.1.6. Atendre al risc químic, quan el planejament es trobi proper a un establiment afectat per la legislació d'accidents greus o via de transport de mercaderies perilloses.	Increment del risc químic.	2	MOD	S'atés a allò que defineix el Departament d'Interior en relació a la compatibilitat d'usos i en relació amb les existents i les noves que es proposin, i les infraestructures. S'han fet estudis específics que permeten establir mesures, principalment en els usos comercials en el límit amb la xarxa de ferrocarril, establint mesures que atenent els possibles efectes derivats del risc d'explosió, integrant-los en la normativa que ha de permetre l'edificació
		A.1.7. En cas d'existència d'abocadors o de sòls contaminats supeditar qualsevol actuació als criteris de l'agència de residus de catalunya	Contaminació del sòl. Incompatibilitat d'usos amb sols contaminats.	1	SEV	S'ha previst, sent una pràctica acceptable i fins i tot recomanable de reutilització de sòls, i especialment en entorns industrials. S'han classificat els àmbits segons la nova llei 5/2017, diferenciant Dipòsits controlats, Sòls alterats, degradats, i contaminats. Per a cada una de les zones s'han establert estratègies Per a cada un dels àmbits s'ha fet una fitxa específica, inclosa en la normativa del pla, que defineix el seu estat i les actuacions a portar a terme. Per altra banda, per tal d'assegurar els usos de límit del planejament amb les activitats, i concretament el dipòsit controlat Elena, s'han establert mesures específiques que afecten a l'edificació: Es defineixen dues zones, detallades en la següent figura, i grafiades en els plànols: – Zona d'atenció 1, amb continuïtat directa amb l'activitat. – ona d'atenció 2, sense continuïtat directe amb el dipòsit. <u>Condicions d'edificació en Zona d'atenció 1:</u> En tots els casos, s'ha d'haver construït la barrera de gasos d'Elena, per tal de mantenir els efectes de l'activitat confinats en el seu límit. Tot i així, serà necessari que les edificacions comptin amb sistemes d'autoprotecció per evitar que el gas pugui accedir i acumular-se en un espai tancat. Hi ha diferents opcions: – Construir el soterrani, semi-soterrani o planta baixa totalment ventilat, en forma de pati anglès o palafític. En aquest cas, caldrà garantir que els petits espais tancats que puguin haver (petits magatzems, caixes d'ascensors, etc.) queden suficientment ventilats. – Dissenyar i construir una barrera contra el gas o un drenatge passiu de gasos, robust i que no requereixi de manteniment, als límits de la parcel·la o bé on s'assenti l'edifici; mesura que serà validada per l'ARC, qui determinarà el pla de seguiment i control. A més, en les xarxes de serveis s'assegurarà que es trenca la continuïtat física dels conductes a través d'arquetes ventilades per assegurar que no entren gasos drenats a l'interior de l'edifici. Les antigues construccions existents en el subsòl d'aquestes parcel·les hauran de ser enderrocades, per evitar les vies preferencials de mobilització de biogàs. <u>Condicions d'edificació en Zona d'atenció 2:</u> Serà necessari que les edificacions comptin amb sistemes d'autoprotecció per evitar que el gas pugui accedir i acumular-se en un espai tancat. Hi ha diferents opcions: – Construir el soterrani, semi-soterrani o planta baixa totalment ventilat, en forma de pati anglès o palafític. En aquest cas, caldrà garantir que els petits espais tancats que puguin haver (petits magatzems, caixes d'ascensors, etc.) queden suficientment ventilats. – Una empresa acreditada per l'ARC haurà de dissenyar i construir una barrera contra el gas o un drenatge passiu de gasos, robust i que no requereixi de manteniment, als límits de la parcel·la o bé on s'assenti l'edifici. A més, en les xarxes de serveis s'assegurarà que es trenca la continuïtat física dels conductes a través d'arquetes ventilades per assegurar que no entren gasos drenats a l'interior de l'edifici. Les antigues construccions existents en el subsòl d'aquestes parcel·les hauran de ser enderrocades, per evitar les vies preferencials de mobilització de biogàs.
	A.2. Establir la zonificació i els usos del sector potenciant la seva plurifuncionalitat i autonomia	A.2.1. Preveure sostre amb aprofitaments urbanístic diversificat i ubicar-lo cercant la integració, interrelació i sinèrgies.	Increment de les externalitats, per increment de la mobilitat.	2	MOD	El Centre Direccional respon a aquest concepte, i es formula com un objectiu general. De fet, un dels principals objectius es generar un continu urbà amb el nucli urbà de Cerdanyola. Per altra banda, l'activitat terciària i tecnològica, recolzada en el sincrotró i continuïtat del parc Tecnològic, a més de generar diversificació d'usos en l'àmbit més local, també es formula amb un abast metropolità. La relació del Centre Direccional amb la UAB, a través de l'eix de la ciència, o la continuïtat dels espais lliures també van amb la mateixa direcció.

Capítol	Objectius específics	Criteris	Efectes ambientals associats	Jerarquia	Avaluació	Mesures proposades /Estratègia d'ordenació
		A.2.2. Potenciar la creació de microcentralitats o la reunió de diferents usos en àmbits fàcilment accessibles a peu	Pèrdua de cohesió social per falta d'espais de convivència. Increment de les externalitats, per increment de la mobilitat.	2	MOD	La configuració, especialment dels àmbits residencials, en continuïtat amb Cerdanyola, i especialment del cosit al llarg del torrent de Can Domènec, han condicionat de forma principal el planejament. A més de la distribució dels equipaments, els espais lliures, principalment lligats a l'espai urbà, tenen aquesta vocació d'espais de convivència, ja sigui a través de places, com també al llarg dels parcs i el seu contacte amb la ciutat.
	A.3. Possibilitar una mobilitat sostenible mitjançant la planificació integrada dels usos del sòl i del transport.	A.3.1. Definir les xarxes de connexió necessaries per assegurar la connectivitat	Emissió de contaminants. Emissió de GEH. Increment d'ocupació del sòl per demanda de noves infraestructures.	2	MOD	L'estudi de mobilitat generada adjunt al Pla planifica i estructura el dimensionament i les mesures necessàries per la sostenibilitat del sector pel que fa a la mobilitat. El Centre Direccional, en coherència amb l'estratègia general, preveu l'accessibilitat al transport públic en tot el sector. Avui ja es disposa de l'estació d'ADIF de l'Autònoma, i un servei de bus, que ressegueix l'eix de la ciència. El planejament preveu, i reserva els espais, per: El pas del tranvia, tal com preveu el planejament territorial Baixar els FGC fins al CD, preveient un intercanviador a l'estació d'ADIF, i una segona parada, final, a la ctra B231 de Sant Cugat a Cerdanyola. Això ja que el CD sigui un planejament especialment pensat pel transport públic.
		A.3.2. Ordenació de la vialitat per tal d'afavorir l'ús dels transports públics, o evitar l'ús del vehicle privat.	Manca de zones de parades de transport públic. No preveure actuacions a l'entorn de les parades de transport públic.	2	MOD	L'anàlisi de la mobilitat generada determinarà les condicions per a l'ordenació funcional de la vialitat. S'hauran de definir estratègies concretes que permetin afavorir l'ús del transport públic: – En la vialitat tova, de vianants i bicicletes, s'hauria d'ordenar en general de forma que es tingui accés, cosint sistemes de microcentralitats, als espais lliures i als equipaments. – La secció dels carrers en les zones d'usos més intensius haurà d'atendre principalment al confort dels residents, i com a mínim tendir a seccions equilibrades – S'hauran de dimensionar els aparcaments amb criteri que no prioritzi l'ús del vehicle privat segons el Decret 344/2006.
	A.4. Adoptar un model d'ordenació urbanística energèticament eficient.	A.4.1. Establir un programa energètic global amb una proposta d'eficiència i de reducció substancial de les emissions de co2 per al conjunt de l'ordenació.	Increment de GEH. Efecte social d'accés a l'energia.	2	MOD	En relació a l'edificació, els aspectes energètics s'hauran de concretar en dos apartats: – Correcte disposició de l'edificació, analitzada mitjançant estudis d'asselellament – Certificació energètica dels edificis, amb estàndards alts o molt alts, compatibles amb la recent legislació europea, preveuient que el conjunt del Centre Direccionmal, contindrà edificis nZEB, o fins i tot ZEB en relació als equipaments públics. 〉 El planejament donarà compliment als objectius establerts al Pla de l'Energia 2012-2025 prenent de referència allò que s'estableix en el Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis, i en el Codi Tècnic de l'Edificació, o norma/es que els modifiquin o substitueixin. – Aportació a renovables 〉 Es complirà allò que estableix el Decret d'Ecoeficiència, i el CTE, amb aportacions mínimes de fons renovables o incrementant l'eficiència dels sistemes de generació d'energia i il·luminació. 〉 En aquest context, val a dir que les plantes de poligeneració previstes, abasteixen obligatòriament els edificis de propietat pública amb calor residual del rpocès principal de generació d'energia elèctrica, tenint la consideració d'energia 100 % renovable. 〉 Això té especial importància en els edificis terciaris, on les necessitats de climatització, i concretament de fred suposant una part molt important del seu consum energètic. Quant a les activitats, l'eficiència energètica va lligada als seus processos productius, pels quals no es pot incidir des del planejament de forma efectiva. S'entén que les activitats, des d'una visió estrictament empresarial cerquen l'eficiència energètica en relació als costos de producció, ajustant tant la demanda com la reserva a través de l'ajust de les escomeses a les seves necessitats. En tot cas, la gran superfície de sostre pot permetre establir estratègies de generació d'energia fotovoltaica o solar tèrmica, pels processos productius, amb consum directes, o pel bolcat a la xarxa. El planejament permet en normativa aquest aprofitament.
B. CICLE DE L'AIGUA	B.1 Prevenir el risc d'inundació, evitant l'afectació a béns i persones	B.1.1. Definir la ordenació en coherència a la delimitació de zones inundables.	Danys a les persones i els bens per ocupació d'espais inundables.	2	COM	Millora en la naturalitat de les lleres, especialment en els torrents amb majors pressions com el de Can Magrans, pel qual s'han ampliat totes les obres de fàbrica, substituint-les en algun cas per viaductes. Els àmbit inclosos en Flux preferent, s'exclouen de l'edificació.

Capítol	Objectius específics	Criteris	Efectes ambientals associats	Jerarquia	Avaluació	Mesures proposades /Estratègia d'ordenació
		B.1.2. Evitar els canvis de les condicions hidrogeològiques de la conca, ja sigui mitjançant la limitació d'usos o l'establiment de mesures de contorn	Increment l'escolament i els cabals d'avinguda. Increment del risc d'inundació Inestabilitat de les lleres	2	MOD	La transformació dels usos del sòl en una gran superficie comporta canvis en les condicions hidrològiques de la conca. Aquest fet és més greu com més petita és la conca, generant diversos efectes: – Increment dels cabals punta, incrementant els riscos associats a la inundabilitat aigües avall. – Increment dels cabals ordinaris, generant inestabilitat a les lleres. La impermeabilització de la conca genera, per a pluges ordinàries l'escolament continuat en aquestes lleres, i la seva erosió. Per tant, no es tan un fet de grans periodes de retorn, sinó de l'erosió generada per les pluges ordinàries. En aquest sentit es proposen dues mesures: – Afavorir la permeabilitat en la urbanització dels espais lliures per afavorir infiltrar les aigües corresponents a l'increment dels cabals ordinaris – Laminar els excedents de punta, als torrents tributaris de la Riera de Sant Cugat, de manera que l'aigua que es vessi, en episodis de pluja en l'estat actual, sigui exactament el mateix que en el futur.
	B.2. Protegir les masses d'aigua i els espais fluvials	B.2.1. Protegir i recuperar els cursos d'aigua que travessin o delimitin el sector i les seves ribes.	Increment de la pressió sobre els cursos superficials.	1	COM	S'ha definit una clau específica de Sistema Hidrogràfic, que inclou tant la llera com els marges, reconeixent la integritat dels espais fluvials. Aquesta s'adequa a la zonificació hidràulica seguint els criteris de l'Agència Catalana de l'Aigua. <u>Obres de defensa.</u> L'encaix d'alguns torrents, amb traçats més urbans, pot comportar en alguns casos obres de defensa. Aquesta situació es produirà amb més facilitat en: – Torrent de Can Domènec – Torrent de Sant Marçal. En tots els casos aquestes, si són necessàries preveuran estratègies per la naturalització dels seus marges, donant integritat fluvial a tota la intervenció. S'evitarà en tots els casos que les obres hidràuliques comportin canvis de regim que puguin afectar les lleres aigües avall. <u>Vialitat, infraestructures i serveis.</u> – S'han de preveure les afeccions a lleres per vialitat o serveis. La dimensió d'obres de pas s'ajustarà als criteris definits per l'Agència. – En tot cas, les obres de pas estan dimensionades segons aquests criteris, i validades per l'Agència. – En general, els criteris de connectivitat, i de continuïtat de paisatge en el verd urbà, son més restrictius que els hidràulics, i per tant no han d'haver efectes ambientals associats a aquests passos.
		B.2.2. Considerar els PEF en els cursos superficials on s'hagin definit, o els seus criteris	Increment del risc i afectació dels espais fluvials. Modificar el règim d'avingudes dels cursos superficials.	2		L'únic curs d'aigua inclòs en la PEF correspon a la riera de Sant Cugat. Es tindran en compte aquests aspectes en la naturalització de tots els cursos superficials, i especialment els de més entitat: – Riera de Sant Cugat – Torrent de Can Fatjó – Torrent de Can Domènec
		B.2.3. Evitar els efectes sobre les masses d'aigua subterrània.	Afecció a les aigües superficials i subterrànies.	2		En relació als usos previstos pel planejament, que no inclou les activitats de dipòsit de residus actuals, no s'han de produir efectes sobre les aigües subterrànies, si més no de forma directe. Els únics efectes possibles són els indirectes, a través de les zones de recàrrega que corresponen a les aigües superficials.
	B.3. Garantir la disponibilitat de l'aigua i fomentar-ne l'estalvi i la reutilització en l'espai urbà	B.3.1. Garantir la disponibilitat de recursos hídrics i la suficiència de les infraestructures per a l'abastament	Increment del consum d'aigua en la urbanització i els espais públics.	2	MOD	El planejament es formula, en tots els casos com a cicle tancat, limitant les superfícies d'espais lliures en reg i proporcionat als canvis d'ús de sòl que s'han generat en la consolidació del nucli. També, com a criteri, es fomenta l'estalvi i la reutilització en el sector. Es defineixen estratègies específiques com: – DIMENSIÓ /ORDENACIO 〉 Sup. màximes de reg en l'espai públic, en base a l'increment d'escolament generat pel canvi d'usos del sòl – EFICIÈNCIA. 〉 Adopció d'estratègies de diferenciació dels usos de l'aigua en funció de la seva qualitat. 〉 Preveure xarxes diferenciades per a les diferents qualitats i usos. 〉 Establir, o adaptar-se, als sistemes de gestió de reg municipals, que permetin la gestió dels espais públics – REUTILITZACIÓ 〉 Connexió, en el moment de que existeixi, a la xarxa d'aigües reutilitzades. 〉 Possibilitar reg interior amb aigües de teulada.

Capítol	Objectius específics	Criteris	Efectes ambientals associats	Jerarquia	Avaluació	Mesures proposades /Estratègia d'ordenació
		B.3.2. Ordenació. Adoptar una ordenació i zonificació del planejament congruent amb la capacitat dels recursos hídrics, d'acord amb la quantificació de la demanda generada per als distints usos	Increment del consum d'aigua en l'edificació	2	MOD	S'afavoriran aquelles tipologies urbanístiques i edificatòries que comporten un menor consum d'aigua. Donat el fet de que la majoria d'usos són d'activitat, el consum d'aigua depèn de la pròpia activitat a la que va associada, no podent incidir en aquest cas des del planejament. En tot cas es definiran estratègies en el següent sentit: – DIMENSIÓ /ORDENACIO 〉 Sup. màximes de reg en l'espai públic, en funció de la superfície impermeabilitzada – EFICIÈNCIA. 〉 Adopció d'estratègies de diferenciació dels usos de l'aigua en funció de la seva qualitat en la gestió de les activitats i en la gestió dels espais exteriors 〉 Preveure xarxes diferenciades per a les diferents qualitats i usos. 〉 Establir sistemes de reg intel·ligent (ajustat a les demandes hídriques) dels espais lliures interiors – REUTILITZACIÓ 〉 Connexió, en el moment de que existeixi, a la xarxa d'aigües reutilitzades. 〉 En el cas que no existeixi, definir la possibilitat de reg interior amb aigües de teulada establint la necessitat d'un dipòsit de 125 l/m^2 de superfície de reg (ETo=1), i una relació de superfície teulada superfície de reg 4:1
		B.3.3. Gestió. Ajustar les fonts de subministrament i la qualitat de les aigües al seu destí i ús, i en conseqüència preveure xarxes diferenciades per a les diferents qualitats i usos. Els sistemes separatius, s'adoptaran també per les de les aigües pluvials i residuals generades en el propi sector	Increment de les necessitats d'aigua per la manca de sistemes de reutilització. Increment de les necessitats d'aigua per la manca d'eficiència, pèrdues significatives d'aigua, absència d'un control en l'ús de l'aigua.	2		La gestió de l'aigua conceptualment genera un seguit de solucions que no sempre a nivell de gestió permeten la seva aplicació. Aquests aspectes no condicionen el PDU. Les fonts d'aigua en el sector són: – Pous que exploten l'aqüífer – Aigua de boca – Aigües residuals i pluvials en un futur En tots els casos, la reutilització d'aigües, fa plantejar aspectes com: – Criteris sanitaris – Reutilització d'aigües per tipologia d'usos – Estalvi i eficiència <u>Criteris sanitaris:</u> La càrrega de gestió pel seguiment de qualitat de les aigües regenerades, en base al marc legal, és molt important, i requereix grans volums de reutilització. En aquest sentit, únicament sembla aconsellable preveure la reutilització d'aigües de pluja en els espais lliures privats, i només quan en les mateixes comunitats es porti a terme la reutilització d'aigües grises. En tot cas, en tot els espais lliures, per no impedir l'entrada d'un operador extern d'aigües no potables aptes pel reg, s'hauria de preveure una doble xarxa, de boca i d'aigües regenerades. Únicament s'hauria de preveure com a zones de captació d'aigua de pluja les teulades, i les superfícies no practicables, sota criteris de qualitat i gestió de les aigües reutilitzades. <u>Reutilització d'aigües per tipologia d'usos</u> Caldrà considerar que l'aigua emprada per al sistema de reg en espai verd privat i espai verd de parcel·la pública serà, prioritàriament, aigua pluvial emmagatzemada (propvinent de la recollida de teulades i cobertes no transitables) i, en el seu defecte, aigües freàtiques. Quan no sigui possible el subministrament d'aigua pluvial o freàtica, en darrer terme, s'emprarà aigua provinent de la xarxa municipal. És necessari garantir una superfície mínima de captació i de volum d'emmagatzematge. En general es preveu: – Volum de dipòsit per unitat de superfície de captació. – Relació superfície teulada/superfície de reg <u>Estalvi i eficiència.</u> A més del resultat de l'estratègia plantejada seran necessàries mecanismes que assegurin l'eficiència del sistema: – Eficiència en els sistemes d'aplicació. – Limitació de pèrdues. – Dotació de sistemes de gestió i control de la xarxa
	B.4. Fomentar l'estalvi i la reutilització de l'aigua en l'edificació	B.4.1. Prioritzar aquelles tipologies urbanístiques i edificatòries que comporten un menor consum d'aigua	Increment del consum d'aigua.	2		En principi les propostes de ciutat compacte comporten menors consums d'aigua que les ordenacions de ciutat jardí. Malgrat la diferència de consum és invariable les estratègies de reutilització, i estalvi i eficiència poden reduir els consums inicials.

Capítol	Objectius específics	Criteris	Efectes ambientals associats	Jerarquia	Avaluació	Mesures proposades /Estratègia d'ordenació
	B.5. Preservar i millorar la qualitat de l'aigua	B.5.1. Garantir la connectivitat amb el sistema públic de sanejament en alta, la capacitat d'aquest per atendre la demanda del sector i els compromisos de finançament necessaris	Contaminació de les aigües superficials, per abocament directe de la xarxa de sanejament	2	MOD	S'haurà de garantir la connectivitat al sistema públic de sanejament en alta. – La xarxa es preveu separativa, diferenciant aigües de pluja i residuals domèstiques, donat que no es preveu un volum significatiu d'aigües no domèstiques. – Únicament es podran abocar a la xarxa de clavegueram les aigües residuals assimilables a urbanes. Si, com a conseqüència dels processos industrials es generessin aigües no assimilables a urbanes, la indústria estarà obligada a establir un tractament previ al seu abocament a la xarxa.
		B.5.2. Assegurar la qualitat de les aigües pluvials abocades a la llera pública	Contaminació de les aigües superficials, per descàrregues de les aigües provinents de l'espai públic	2	MOD	S'assegura la qualitat de les aigües pluvials abocades a la llera pública, especialment les provinents de vials, considerant l'alta activitat del sector. En aquest context es preveu: – Elements de desbast i filtratge de les aigües pluvials abans de ser abocades a la llera pública. – Aquests es situaran en tots els punts de descàrrega a DPH
		B.5.3. Resoldre els efectes sobre la qualitat de les aigües degut a les activitats de reblerts existents en el planejament.	Contaminació de les aigües superficials i subterrànies per derivat dels Diposits controlats de residus.	2		S'han establert en base a la tipologia dels reblerts les directrius específiques de restauració i contenció, en relació a la difusió de gasos, i a la les aigües. S'han definit tres grups de tipologia de rebliments en base a les seves característiques i efectes potencials sobre el medi ambient, establint mesures específiques quan a: – Mesures de correcció i restauració. – Limitació temporal d'usos – Mesures post-clausura- La classificació d'activitats, i mesures específiques s'estableixen en l'apartat corresponent de residus.
C. AMBIENT ATMOSFÈRIC I CANVI CLIMÀTIC	C1. Mantenir la població exposada a nivells acústics permesos per la legislació	C.1.1. Determinació de les prescripcions acústiques	Exposició de nivells de soroll elevats.	2	COM	S'han actualitzat els estudis de modelització de soroll en base als aforaments actuals de les infraestructures, actuals, al nord, i futures, i que travessen el CD, prenen els aforaments dels estudis de mobilitat. En base a això s'ha definit l'ampliació, o el nou mapa de capacitat acústica d'aquest nou àmbit de Cerdanyola, i alhora s'han prescrit mesures de correcció: – Marlets de terra o apantallaments acústics (també lumínics) quan els vials travessen elspais de connectivitat. – Limitació de velocitat en l'interior de les zones residencials.
		C.1.2. Estratègies d'ordenació	Increment de la població exposada a nivells de soroll elevats	1		La ordenació està definida de forma coherent amb els usos previstos del sòl, considerant les zones de soroll per a les diferents infraestructures. Aquest fet adquireix especial rellevància per a les noves edificacions situades properes a la A7, que hauran d'allotjar aquells usos menys sensibles. De fet, en el planejament ja es preveu la ubicació dels usos terciaris, generant una façana del CD amb l'AP7, que actua com apantallament acústic.
		C.1.3. Establir condicionants en l'edificació si la ordenació no permet nivells de qualitat en les edificacions en alçada	Increment de la població exposada a nivells de soroll elevats	2		Establiment de valors mínims d'aïllament (indicats al codi tècnic de l'edificació) per tal de garantir uns nivells de qualitat acústica a l'interior dels edificis Si la ordenació no permet resoldre els nivells de qualitat acústica, s'hauran de preveure mesures específiques d'aïllament per a totes aquelles edificacions les façanes de les quals superin els valors acústics legislats.
	C.2. Limitar la generació de necessitats d'enllumenat exterior (públic i privat) i evitar-ne els fluxos hemisferi superior, la intrusió lluminosa i l'impacte negatiu sobre els organismes vius	C.2.1. Adaptar l'ordenació als nivells màxims de contaminació lluminosa derivats del mapa de la protecció envers la contaminació lluminosa a Catalunya	Efectes derivats de l'impacte lumínic	2	MOD	En general s'establiran els següents criteris en relació a la zonificació lumínica i segons els usos pretesos de l'ordenació, en coherència amb el Mapa de protecció Lluminosa de Catalunya: – Vialitat (recomanat E3 i màxim E4) – Zones verdes locals (recomanat E2 i màxim E3) – Zones verdes generals (recomanat E2 i màxim E2) – Residencial i terciari (recomanat E3 i màxim E3) – Equipaments (recomanat E3 i màxim E4) En tots els casos s'haurà de preveure la compatibilitat de la zonificació amb la XN2000 de Collserola, no situant nivells E4 a menys de 500 metres del seu límit. S'hauran de garantir els criteris de zonificació lumínica, preferentment els més restrictius que fan referència a les característiques d'instal·lacions i aparells d'il·luminació exterior. Sempre s'haurà de preveure la compatibilitat amb els espais protegits. En aquest context es preveu una major restricció en relació a la zonificació lumínica: – Parc Collserola, cursos fluvials (SH), Sistemes SV1 i SV2 que conformen els corredors principals: Zona E1 de protecció màxima. – Zona de transició conformada pels espais lliures SV3 i el verd privat clau 50: Zona E2 de protecció alta. – Parcel·les edificables: Zona E3 de protecció moderada.

Capítol	Objectius específics	Criteris	Efectes ambientals associats	Jerarquia	Avaluació	Mesures proposades /Estratègia d'ordenació
		C.2.2. Implementació en les instal·lacions d'enllumenat exterior de criteris tècnics fonamentats en les disposicions de la llei 6/2001, de 31 de maig i del DECRET 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.	Increment de la contaminació lluminosa.	2		S'hauran de garantir els criteris de zonificació lumínica, preferentment els més restrictius que fan referència a les característiques d'instal·lacions i aparells d'il·luminació exterior. Sempre s'haurà de preveure la compatibilitat amb els espais protegits, i concretament el Parc de Collserola, inclòs en XN2000. Serà especialment important les mesures en els equipaments situats al marge dret de la rira de Sant Cugat, que en principi no hauran de preveure cap tipus d'il·luminació més enllà de les pròpies de seguretat en l'espai públic, i d'emergència.
		C.3.2. Transport d'energia elèctrica. Corregir afeccions d'esteses elèctriques existents, si és el cas, i establir directrius per a evitar o minimitzar l'efecte de noves instal·lacions de transport d'electricitat al sector	Increment de la població exposada a nivells de radiació electromagnètica.	2	COM	S'evitarà la possibilitat de nous traçats de línies d'alta tensió, arreu, però especialment utilitzant els espais alliberats per la urbanització, que coincideixen amb els de major valor ambienta, i també són utilitzats per la població. No hi ha mesures específiques, més enllà dels criteris i recomanacions que s'indiquen en el marc legal: 1. Recomanació del Consell de Ministres de sanitat de la Unió Europea 2. RD 3151/1968, de 28 de novembre, Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió 3. Organització Mundial de la Salut (OMS) 4. Límits i recomanacions d'altres països Els nivells de qualitat comportaran efectes directes sobre l' ordenació o el desviament o trasllat de les línies existents.
	C.4. Prevenir i corregir les immissions i les fonts contaminants tenint en compte la vulnerabilitat i capacitat del territori	C.4.1. Garantir la compatibilitat del desenvolupament de la modificació amb la vulnerabilitat atmosfèrica dels sectors, tenint en compte la delimitació de les zones de protecció atmosfèrica d'acord amb el decret 226/2006, de 23 de maig.	Increment de la població exposada a contaminants atmosfèrics	1		Es prendran les mesures en dues fases: – Fase de construcció portant a terme totes les mesures necessàries per a l'abatiment de PM10 en la realització de les obres. S'inclourà aquesta prescripció en la llicència d'obres. – Fase explotació: 〉 Mesures associades a la mobilitat, bàsicament amb l'increment de l'oferta de transport públic, permetent que el mode de transport públic pugui assolir nivells equivalents a àmbits urbans metropolitants. (Veure Estudi d'Avaluació de la Mobilitat Generada) 〉 Mesures específiques en sòls degradats, alterats, contaminats i dipòsits controlats.

Capítol	Objectius específics	Criteris	Efectes ambientals associats	Jerarquia	Avaluació	Mesures proposades /Estratègia d'ordenació
		C.4.2. Actuar sobre les emssions puntuals i locals existents	Població exposada a contaminants específics	1	SEV	Preveure compatibilitzar les emissions puntuals locals existents (prèvies al planejament), mitjançant la restauració dels àmbits degradats amb la incorporació de zones verdes i de lleure, en aquells casos on l'AQR ho permeti. En aquest context, en els annexos, es presenta àmbit per àmbit els condicionants específics. Aquestes accions tenen dos apartats: – Actuacions constructives, a nivell d'impermeabilització dels abocadors, segellat, construccions de murs pantalla, que tenen l'objectiu d'evitar l'emigració dels contaminants. – Limitacions d'intensitat d'ús, a dins del perímetre i a l'entorn proper, en el cas que sigui necessari. Alhora, en el cas d'Elena, es defineix una clau específica, que ha de permetre la compatbilitat del planejament amb l'activitat encara en explotació, i en els propers anys en post-clausura. Es defineix una zona d'atenció, que consta de dues parts i mesures específiques: – Condicions d'edificació en Zona d'atenció 1: En tots els casos, s'ha d'haver construït la barrera de gasos d'Elena, per tal de mantenir els efectes de l'activitat confinats en el seu límit. Tot i així, serà necessari que les edificacions comptin amb sistemes d'autoprotecció per evitar que el gas pugui accedir i acumular-se en un espai tancat. Hi ha diferents opcions: 〉 Construir el soterrani, semi-soterrani o planta baixa totalment ventilat, en forma de pati anglès o palafític. En aquest cas, caldrà garantir que els petits espais tancats que puguin haver (petits magatzems, caixes d'ascensors, etc.) queden suficientment ventilats. 〉 Dissenyar i construir una barrera contra el gas o un drenatge passiu de gasos, robust i que no requereixi de manteniment, als límits de la parcel·la o bé on s'assenti l'edifici; mesura que serà validada per l'ARC, qui determinarà el pla de seguiment i control. A més, en les xarxes de serveis s'assegurarà que es trenca la continuïtat física dels conductes a través d'arquetes ventilades per assegurar que no entren gasos drenats a l'interior de l'edifici. Les antigues construccions existents en el subsòl d'aquestes parcel·les hauran de ser enderrocades, per evitar les vies preferencials de mobilització de biogàs. – Condicions d'edificació en Zona d'atenció 2: Serà necessari que les edificacions comptin amb sistemes d'autoprotecció per evitar que el gas pugui accedir i acumular-se en un espai tancat. Hi ha diferents opcions: 〉 Construir el soterrani, semi-soterrani o planta baixa totalment ventilat, en forma de pati anglès o palafític. En aquest cas, caldrà garantir que els petits espais tancats que puguin haver (petits magatzems, caixes d'ascensors, etc.) queden suficientment ventilats. 〉 Una empresa acreditada per l'ARC haurà de dissenyar i construir una barrera contra el gas o un drenatge passiu de gasos, robust i que no requereixi de manteniment, als límits de la parcel·la o bé on s'assenti l'edifici. A més, en les xarxes de serveis s'assegurarà que es trenca la continuïtat física dels conductes a través d'arquetes ventilades per assegurar que no entren gasos drenats a l'interior de l'edifici. Les antigues construccions existents en el subsòl d'aquestes parcel·les hauran de ser enderrocades, per evitar les vies preferencials de mobilització de biogàs. Veure les Fitxes urbanístiques a l'article 102 de la normativa urbanístiques del PDU

Capítol	Objectius específics	Criteris	Efectes ambientals associats	Jerarquia	Avaluació	Mesures proposades /Estratègia d'ordenació
	C.5. Avaluar la incidència de la mobilitat sobre la contaminació atmosfèrica		Increment de la població exposada a contaminants atmosfèrics	1	MOD	En el planejament s'han definit mesures que minimitzen la contaminació associada a la mobilitat – La presència actual d'un tramat dens de xarxes de ferrocarrils (i amb la previsió de millora de l'oferta de transport en ferrocarril, juntament amb el col•lapse real d'infraestructures viàries que envolten l'àmbit del planejament, fan que siguin un planejament que promogui l'ús del transport públic enfront el privat. – Es preveu que per la mobilitat de connexió s'aconsegueixi pràcticament l'equitat entre el transport públic i privat, i donada l'estructura de ciutat compacte i continua aconseguir al voltant del 10% de viatges a peu i bicicleta. Aquest fet és favorable enfront la contaminació atmosfèrica (si es compara amb la resta de la comarca i de la RMB), donat que el principal transport públic serà el tren. – La mobilitat exterior que utilitzarà el transport públic es preveu que majoritàriament utilitzi el ferrocarril, donada la proximitat en els àmbits de treball i en les zones residencials de les estacions de ferrocarrils de FGC i ADIF. La resta del transport públic es preveu que siguin a través de les línies d'autobusos llançadora, com la que ja està en explotació en el Centre Direccional que connecta amb la UAB. – Afavorir la transició energètica en la mobilitat privada: 〉 En tots els edificis es preveurà la preintal·lació per a la recàrrega elèctrica de vehicles. 〉 Es disposarà també de punts de recàrrega, 1 cada 40 vehicles en l'espai públic, amb la possibilitat d'ampliació. 〉 En els edificis terciaris, i d'activitat, s'afavorirà al màxim la instal·lació de panells fotovoltaics, tant per autoconsum, i especialment per a la recàrrega de vehicles elèctrics, projectant la reducció d'emissions a un àmbit molt més extens que el propi Centre Direccional.
	C.6. Reduir les emissions de GEH	C.6.1 Reduir la demanda i millorar les aportacions a renovables en l'edificació i la urbanització	Increment del consum d'energia i emissió de GEH en l'edificació i la urbanització	1	MOD	Les estratègies energètiques del Centre Direccional, es presenten en diversos capítols: Aprofiar els recursos existents, que es particularitzen amb les centrals de trigeneració, per l'abastiment de calor i fred, principalment en els terciaris. Reduir el consum d'energia primaria, a partir d'una reducció de la demanda, així com incrementar l'eficiciencia, sol·licitant estandards alts, que permetin de forma immediata a estàndards de nZEB, i de forma estructural a estàndards assimilables a ZEB. Establir directrius que permetin l'aportació a renovables en el seu màxim potencial, permetent compensar els efectes ambientals del conjunt del cicle de vida de l'edificació, avançant cap el camí d'edificis ZIB (Zero Impacte Building) En aquest sentit es preveu: – Aprofitar l'energia residual de la planta de trigeneració com a font principal de calor i fred (renovable) pel servei del terciari, i sempre que sigui possible del conjunt del Centre Direccional. – Permetre un màxim potencial d'implantació de fotovoltaica en coberta. – Aportació màxima de renovables per a la generació d'ACS. En el cas de claus Parc de la Ciencia, o en general en les activitats, el consum d'energia depèn de la pròpia activitat a la que va associada, no és immedita incidir en aquest cas des del planejament. En tot cas, es defineixen estratègies que limitin les demandes energètiques: – Afavorir en coberta materials amb colors d'albedo alt. – Us de la vegetació per millorar les condicions climàtiques dels espais exteriors, així com paviments permeables que permtin l'evaporació d'aigua del sòl o l'evapotranspiració en el cas de possibilitar la implantació de vegetació. – Utilitzar sistemes d'il·luminació d'alta eficiència.

Capítol	Objectius específics	Criteris	Efectes ambientals associats	Jerarquia	Avaluació	Mesures proposades /Estratègia d'ordenació
		C.6.1 Reduir el consum d'energia i les emissions de GEH en la mobilitat generada	Increment del consum d'energia i emissió de GEH en la mobilitat	1	MOD	S'ha planificat de forma integrada els usos del sòl i el transport amb l'objecte d'afavorir l'accessibilitat amb transport públic, i especialment amb ferrocarril, que es concreta en l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada. En el planejament s'han definit mesures que minimitzen les emissions associades a la mobilitat – La presència actual d'un tramat dens de xarxes de ferrocarrils (i amb la previsió de millora de l'oferta de transport en ferrocarril, juntament amb el col•lapse real d'infraestructures viàries que envolten l'àmbit del planejament, fan que siguin un planejament que promogui l'ús del transport públic enfront el privat. – Es preveu que per la mobilitat de connexió s'aconsegueixi pràcticament l'equitat entre el transport públic i privat, i donada l'estructura de ciutat compacte i continua aconseguir al voltant del 10% de viatges a peu i bicicleta. Aquest fet és favorable enfront la contaminació atmosfèrica (si es compara amb la resta de la comarca i de la RMB), donat que el principal transport públic serà el tren. – La mobilitat exterior que utilitzarà el transport públic es preveu que majoritàriament utilitzi el ferrocarril, donada la proximitat en els àmbits de treball i en les zones residencials de les estacions de ferrocarrils de FGC i ADIF. La resta del transport públic es preveu que siguin a través de les línies d'autobusos llançadora, com la que ja està en explotació en el Centre Direccional que connecta amb la UAB. – Afavorir la transició energètica en la mobilitat privada: 〉 En tots els edificis es preveurà la preintal·lació per a la recàrrega elèctrica de vehicles en residencial privat 〉 Es disposarà també de punts de recàrrega, 1 cada 20 vehicles en l'espai públic i resta d'edificis, amb la possibilitat d'ampliació. En els edificis terciaris, i d'activitat, s'afavorirà al màxim la instal·lació de panells fotovoltaics, tant per autoconsum, i especialment per a la recàrrega de vehicles elèctrics, projectant la reducció d'emissions a un àmbit molt més extens que el propi Centre Direccional.
4. GESTIÓ DE RESIDUS	D.1. Implantar l'equipament i els sistemes de disseny urbà adients per a la reutilització i la recollida selectiva dels residus.		Increment de les externalitats per la manca d'equipaments per la gestió de residus.	2	MOD	El planejament suposarà un increment de generació de residus certament important , pel qual s'haurà de valorar la suficiència de les instal·lacions de gestió. En principi la fracció resta, te com a destinatari l'ECO-2, el qual alhora, ha retornat les fraccions no valoritzables amb bales per a la restauració morfològica de l'explotació Elena. En funció de les estadístiques de residus generats, i del tipus de planejament, s'ha estimat l'increment del volum de residus. Per tal de avaluar la necessitat d'instal·lacions en l'àmbit s'ha estimat el nombre d contenidors equivalents en carrer, permetent també estimar l'espai alliberat a carrer per la recollida selectiva, i els espais de reserva en edificis pel terciari, i oficines. Quant a servei de deixalleria, l'existent d la UAB, així com la seva proximitat, s'enten que és suficient per a donar servei al sector, si més no, no preveu una reserva de sòl en l'àmbit de CD per a una nova deixalleria.
	D.2. Promoure en els edificis la previsió d'espais i instal·lacions que facilitin la recollida selectiva dels residus i, en general, les operacions de gestió.		Increment de les externalitats per la manca d'equipaments per la gestió de residus.	2		En tot cas s'haurà de preveure allò que determina el CTE i el Decret d'ecoeficiència en relació a – Magatzem de contenidors de l'edifici o espai de reserva – Espais d'emmagatzematge immediat en habitatges i activitats S'han definit els espais de reserva tant d'edificis com en habitatges. La normativa estableix també les condicions específiques per a la recollida selectiva.
	D.3. Ordenar el desenvolupament de l'activitat constructiva amb l'objectiu de minimitzar els impactes associats als materials utilitzats i fomentar-ne la durabilitat, la reutilització i el reciclatge.	D.3.1. Gestió de terres i enderrocs – Gestionar de manera adequada la gestió de residus i dels enderrocs. – Reaprofitar l'excedent de les terres generades en el mateix sector.	Increment excedents de terres. Generació d'excedents de terres.	2		Els moviments de terra es reduiran el màxim possible. L'opció preferent serà la seva reutilització en la mateixa obra. Només si no fos possible, es contemplaran altres opcions. Alhora, serà necessària una avaluació dels volums i característiques dels residus originats per enderrocs, operacions de destriament i recollida selectiva i les instal·lacions de reciclatge i disposició del rebuig on es gestionaran en cas que no s'emprin o es reciclin en la mateixa obra. Serà especialment important la gestió dels enderrocs de les instal·lacions existents en l'àmbit i la seva correcte gestió. S'atendrà a tot allò que s'ha desenvolupat en els estudis específics de caracterització del sòl, especialment en aquelles zones de reblerts, i antigues activitats. Amb el projecte d'urbanització ja s'ha portat a terme un balanç global del centre direccional, incloent les obres d'urbanització i edificació, proposant alhora compensació de terres entre les fases de desenvolupament, sempre que sigui possible. Aquests estudis, si fos necessari, s'haurien d'actualitzar en base a la proposta final del present planejament.

Capítol	Objectius específics	Criteris	Efectes ambientals associats	Jerarquia	Avaluació	Mesures proposades /Estratègia d'ordenació
		D.3.2. Gestió de residus durant la construcció	Increment de la generació de residus. Augment dels abocaments de residus.	2		En funció del sostre d'edificació previst pel CD, s'ha estimat el volum de residus generats durant la construcció, establint la necessitat d'implantar punts per fraccionar els residus generats. – Runes – Fusta – Plàstic – Paper i cartró – Metalls – Residus especials En tot cas s'atendrà a allò que estableix REIAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició
		D.3.3. Afavorir l'ús de materials procedents del reciclatge o reciclables, o en tot cas amb un baix poder contaminant en la seva producció.	Absència de processos de reutilització dels materials, en relació a les directrius establertes al Decret 21/2006 i al Codi Tècnic de l'Edificació.	2		En relació a les directrius establertes al Decret 21/2006 i al Codi Tècnic de l'Edificació, i valorant el volum d'enderrocs que es generin, podria ser coherent la reutilització de part dels residus de demolició. També serà el els projectes d'urbanització, qui determini la possibilitat de portar-ho a terme.
	D.4. Resoldre els efectes derivats de les activitats de reblert en l'àmbit del centre direccional		Incompatibilitat d'usos amb sols contaminats. Contaminació del sòl, aigües superficials i aigües freàtiques.	1	SEV	Per a cada un dels àmbits s'han realitzat estudis específics que estableixen les mesures de restauració. Val a dir, que moltes d'elles ja s'han portat a terme. Alhora, s'han portat a terme les AQR, per tal de valorar la intensitat d'usos possibles, i la compatibilitat amb els previstos pel planejament. Totes aquestes determinacions, tant de restauració, com a condicionants d'usos, s'han incorporat a la normativa del pla Veure les Fitxes urbanístiques a l'article 102 de la normativa urbanístiques del PDU.
6. BIODIVERSITAT CONNECTIVITAT ECOLÒGICA I PATRIMONI NATURAL	E.1. Establir com element bàsic i vertebrador un sistema d'espais lliures que respongui a criteris de biodiversitat urbana, físicament continu i connectat a les xarxes urbanes i territorials	E.1.1. Introduir criteris de biodiversitat, i una concepció reticular com element de coherència en el disseny dels espais lliures urbans. Preveure la connectivitat dels espais lliures exteriors amb els espais lliures interiors	Pèrdua de connectivitat entre els espais lliures de la zona urbana. Pèrdua de connectivitat entre els espais lliures interiors i l'àmbit del sòl de protecció especial inclosos en el PTMB.	1	SEV	En el present planejament aquests es centren en: – Corredor de can Fatjó – La Riera de Sant Cugat – La resta de torrents, i especialment per la seva entitat el de Can Domènec. El corredor de can Fatjó ha estat objecte de múltiples estudis, com a àmbit per a ser la millor estratègia per assegurar la connectivitat en aquest sector. De fet ja s'han portat a terme obres de restauració en aquest àmbit, així com importants estructures per assegurar la seva permeabilitat.
		E.1.2. Qualificar com a zones verdes o espais lliures els indrets de major valor, envoltants de connectors ecològics	Pèrdua de connectivitat per a la fauna.	1	SEV	Els successius planejaments, des de l'any 2005 van apostar per incrementar de forma molt notable el connector principal, deixant el mallat de verds com una estratègia de connexió amb els verds interiors, i amb la resta dels parcs de Cerdanyola de Vallès. En aquest sentit, el planejament general fixa un verd general que reforça en la present proposta es verds locals de proximitat i que penetren en la ciutat. És a dir, el planejament determina la localització concreta de verds, dels corredor principal per reforçar el seu paper estratègic, dels verds de proximitat, locals, que han de servir de transició, i filtre entre els usos urbans i els usos rurals del connector. S'han realitzat també estudis específics de connectivitat, centrats en el Centre Direccional, i en el seu entorn, per tal d'establir les estratègies per a millorar la connectivitat en tot aquest sector, principal per la connexió del Parc de Collserola.
		E.1.3. Conservar els peus arboris i conjunts arbrats amb especial valor i més significatius dels sectors.	Afecció als arbres d'interès.	2	COM	Dins de l'àmbit del Centre Direccional existeixen conjunts arbrats que si be no presenten una protecció o catalogació específica, si que s'han destacat en el context general del sector: – Zona de roures en la confluència del camí històric de Can Fatjó i la ctra. de Bellaterra. – Certs peus d'alber a la part terminal de la riera del Castell, i alguns peus en el torrent de Can Domènec. – Peus de roure i alzina en el bosc que limita el torrent de Can Fatjó, especialment per sobre de la via del tren del Papiol a Mollet. Tots aquests exemplars s'inclouen en espais lliures, per evitar qualsevol afecció.
		E.1.4. Incorporar les determinacions del parc natural de la serra de Collserola, tenint en compte la delimitació d'aquest aprovada el 19 d'octubre de 2010	Afecció a parcs naturals	1	COM	S'han incorporat les determinacions del parc, mantenint com a espai lliure tot l'àmbit, mantenint únicament els equipaments que seran vinculats als usos i objectius de protecció de l'espai. També s'incorporen en el mateix sentit, les demandes de l'Ajuntament de Sant Cugat, amb l'objectiu d'afavorir la connectivitat en: – Riera de Sant Cugat, incrementant els verds al voltant de Can Costa – Evitant l'afecció al xorredor, limitant l'increment d'ocupació per calsu PC, tant al sud de CVD, en continuïtat del sòl urbà de Sant Cugat, com al nord, en la façana amb l'AP7

Capítol	Objectius específics	Criteris	Efectes ambientals associats	Jerarquia	Avaluació	Mesures proposades /Estratègia d'ordenació
	E.2. FOMENTAR LA NATURALITZACIÓ DE L'ESPAI URBÀ.	E.2.1. Qualificar com espais lliures els hàbitats d'interès i altres espais de valor introduint mesures per a la seva preservació, i en especial dels espais fluvials i de la vegetació de ribera.	Deterioament dels àmbits inclosos com a HICs (hàbitats d'interès comunitari) que creuen o es situen en les proximitats de l'espai urbà. Desnaturalització dels espais que mantenen una estructura significativa (forestal, o bé d'interès agrícola) i que connecten amb l'espai urbà.	2	COM	Aquests hàbitats s'inclouen totes en espais lliures. Alhora, seguint les determinacions del DA, també es preveu la potenciació dels hàbitats de ribera, a me´s de la riera de Sant Cugat, també en els torrents tributaris inominats que travessen Can Costa, que es qualifiquen tant d'espais lliures, tant públcs com privats.
		E.2.2. Afavorir l'ús de materials procedents del reciclatge o reciclables, o en tot cas amb un baix poder contaminant en la seva producció.	Consum de recursos Increment d'emissió de GEH associats a la producció i explotació de recursos.	2	MOD	l planejament determina els nivells d'exigència quan a la procedència dels materials de processos de reciclatge o reutilització, o potencial contaminant. Les preexistències en l'espai no fan considerar aquest element com a clau en el planejament. Malgrat això, aquesta estratègia, és una de les principals mesures per a reduir els efectes ambientals de l'edificació al llarg del seu cicle de vida. De fet, l'explotació i elaboració de productes per la construcció, genera el segon consum energètic de tot el cicle de vida de l'edificació. En tot cas, donada el termini de materialització del planejament, aquest només es pot referir a aquest aspecte amb la recomanació d'utilitzar les millors tècniques disponibles, que avui passen per l'ús de productes estandarditzats, i industrialitzats en l'edificació.
		E.2.3. Dotar d'arbrat el conjunt de la xarxa viària, utilitzar a la jardineria d'espais públics especies adaptats bioclimàticament	Increment dels consums d'aigua. Generació potencial de residus orgànics.	2	MOD	Hi ha antecedents, en el marc del desenvolupament del Centre Direccional, que estableixen preexistències rellevats, que s'integren en la nova ordenació, com totes les obres efectuades al llarg del corredor de Can Fatjó, on s'han dut a terme, estudis específics per la urbanització, així com concursos d'idees per a la millora i restauració del corredor de Can Fatjó, centrats sempre en les dinàmiques pròpies d'un mosaic groforestals com a matriu del seu desenvolupament. S'estableix una normativa específica que preveu, l'arbrat en els parcs i la vialitat, i la utilització d'espècies adaptades agroclimàticament. Per altra banda, s'han iniciat els projectes dels espais lliures, tant del corredors estratègic, com dels parcs de connexió i interiors. En ells es formula una restauració que segueix els principis de mantenir el mosaic agroforestal com a base de la ordenació, i els espais oberts i prats acompanyant la vegetació de ribera de rius i torrents.
7. PAISATGE, PATRIMONI CULTURAL I ÚS SOCIAL	F.1. Preservar i millorar els valors paisatgístics existents d'interès, el patrimoni cultural i els valors identitaris *Gestionar el paisatge de manera adequada per garantir-ne el manteniment regular i dirigir i harmonitzar els canvis provocats pels processos socials Preservar els valors paisatgístics d'interès especial presents en els sectors així com mantenir la seva qualitat.*	F.1.1. Descripció general del paisatge.	Pèrdua de qualitat del paisatge i dels seus valors més representatius		SEV	
		F.1.2. Valors específics i identitaris del paisatge	Pèrdua de potencialitats i dinàmiques que permeten generar un paisatge de qualitat.	1	SEV	Es complex preservar els valors actuals del paisatge, ja que es promou una transformació de l'espai. Tot i així al voltant de la carretera BV-1414 que uneix Bellaterra i Sant Cugat es preserva l'espai agroforestal per tal de garantir-ne la connectivitat ecològica i a la vegada el valor paisatgístic. Els criteris d'ordenació d'espais lliures coherents i harmònics amb el lloc i l'entorn integren la inclusió d'un corredor biològic de connexió de Collserola amb Sant Llorenç de Munt en l'àmbit del Torrent de Can Fatjó i que traspassi a l'altra banda de la carretera BV-1414, La creació de petits corredors verds recolzats preferentment en els curs de les torrenteres que puguin crear enllaços entre els espais lliures. Es situen els usos terciaris, amb una major capacitat de qualitat arquitectònica en el punt més dominant, en façana amb la B-30. En aquest sentit seria desitjable la proposta d'un projecte unitari del conjunt de la qualificació d'usos terciaris per millorar el control de la proposta. Així, la normativa urbanística podrà incloure estratègies que permetin una correcte ordenació de volumetries, per als edificis de nova construcció, atenent a criteris funcionals, d'orientació, i a la seva percepció visual. Per altra banda les intervencions en l'espais públics han de contribuir a generar nous espais de qualitat. En aquest sentit s'ha portat a terme: – Estudis específics de la urbanització, que queden ja reflectides en la qualitat de l'espai urbà generat fins a la data. – Estudis específics d'integració dels serveis tècnics, dels quals també hi ha mostres executades. – Estduis específics de la millora i urbanització dels espais lliures i els connectors ecològics, mostra del qual és també la intervenció en el corredor de Can Fatjó.

Capítol	Objectius específics	Criteris	Efectes ambientals associats	Jerarquia	Avaluació	Mesures proposades /Estratègia d'ordenació
	F.2. Establir la ordenació a partir d'estratègies d'integració paisatgística, atenent a la singularitat i la fragilitat de l'àmbit	F.2.1. Establir una ordenació diferenciada i adequada als espais lliures tenint en compte la seva importància ecopaisatgística. Realitzar una ordenació acurada atenent la singularitat i la fragilitat de l'àmbit.	Perdua de singularitat del paisatge	1	SEV	Els criteris d'ordenació d'espais lliures coherents i harmònics amb el lloc i l'entorn integren la inclusió d'un corredor biològic de connexió de Collserola amb Sant Llorenç de Munt en l'àmbit del Torrent de Can Fatjó i que traspassi a l'altra banda de la carretera BV-1414, la creació de petits corredors verds recolzats preferentment en els curs de les torrenteres que puguin crear enllaços entre els espais lliures, l'encadenament dels parcs als corredors verds de manera que es formi una xarxa en rosaris "verda", la integració en els espais lliures dels elements de valor natural existents en el territori (vegetació i torrenteres), la connexió entre els espais lliures de manera que es puguin formar circuits "verds" d'esbarjo independents dels circuits urbans "d'asfalt", i la integració dins dels espais lliures dels sòls que s'han remogut per a extracció de terres i que tenen la possibilitat de transformar-se en elements atractius dins dels espais d'oci.
	F.3. Urbanització. Tenir cura de la qualitat paisatgística dels espais urbans	F.3.1. Preveure aspectes com la continuïtat, els espais de vianants i bicicletes, el tractament de la vegetació.	Pèrdua de continuïtat dels espais verds i permeabilitat per a vianants i bicicletes.	2	COM	Els espais verds s'han planificat en xarxa, continua, i sempre que és possible a diferent nivell amb la vialitat, integrant alhora els verds urbans, els de proximitat, amb els verds territorials, de connectivitat, on s'integra una única xarxa de camins i carrils de bicicleta continua, i aquesta última, relacionada amb la vialitat.
		F.3.2. Exigència de la integració visual en el paisatge urbà de les instal·lacions de serveis tècnics en superfície amb el seu soterrament sempre que sigui possible, i especialment en el cas de les instal·lacions de transport d'energia elèctrica i similars	Perdua de qualitat paisatgística de l'espai urbà		COM	les intervencions en l'espais públics han de contribuir a generar nous espais de qualitat. En aquest sentit s'ha portat a terme: – Estudis específics de la urbanització, que queden ja reflectides en la qualitat de l'espai urbà generat fins a la data. – Estudis específics d'integració dels serveis tècnics, dels quals també hi ha mostres executades. – Estudis específics de la millora i urbanització dels espais lliures i els connectors ecològics, mostra del qual és també la intervenció en el corredor de Can Fatjó.
		F.3.3. Dur a terme tractaments específics d'integració paisatgística dels espais de vora amb els sòls no urbanitzables.	Generació de conflictes d'integració en noves implantacions..	2	COM	S'han portat a terme mesures que ja són estructurals del Centre Direccional, i d'altres de menor escala, però que afavoreixen la qualitat dels espais lliures i la relació amb els seus espais de vora. – Estaratègia específica de la intervenció en el corredor de Can Fatjó, extensiva a tota la rira de Sant Cugat, com element de límit amb el Parc de Collserola. – Millorar les condicions de límit de l'àmbit de Can Costa, incrementant l'amplada de zones verdes amb el límit de la riera de Sant Cugat. – Millora les condicions d'entrega de la continuïtat del sòl urbà de Sant Cugat amb el corredor. – Millora de els condicions del Parc del Torrent de Can Domenec, i tota la franja de frontisa amb el sòl urbà de Collserola. 〉 S'han millorat les condicions hidràuliques del torrent, incrementant la llum pel pas d'infraestructres, i alhora la continuïtat del verd urbà. 〉 S'evita també l'afecció al torrent de Can Domènec en la part limitant amb el ferrocarril i l'A7, permetent també la continuïtat dels espais lliures.
	F.4. Edificació. Tenir cura de la qualitat paisatgística de l'edificació	F.4.1. Ordenar els volums de les edificacions en relació a les característiques del terreny i del paisatge, tot establint criteris per a la seva disposició i orientació pel que fa a la seva percepció visual.	Impactes visuals en les edificacions noves.	2	MOD	Cada unitat de volum continua constituirà sempre, un conjunt arquitectònic únic, amb independència de la seva possible construcció per fases. El projecte d'edificació serà unitari i definirà les dimensions, formes, elements estructurals, tancaments i acabats del conjunt a edificar, així com el destí dels espais lliures de parcel•la i la localització dels diferents usos en l'edificació projectada. Quan es redacti un avantprojecte unitari que afecti una illa d'edificació, es podran variar o ajustar, sempre que sigui degudament justificat, algunes de les determinacions particulars de cada zona. Es respectaran sempre, però, l'altura i alineació a vials bàsics, l'edificabilitat i la densitat màxima prevista i es verificaran les condicions d'assolellament dels diferents volums d'edificació. Aquestes modificacions hauran de comptar amb l'aprovació explícita dels Serveis Tècnics de l'Ajuntament i l'informe favorable del Consorci Urbanistic del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès. Sense perjudici de l'anterior, els vials interns a cada unitat de zona i els espais lliures privats a cada illa, seran objecte de un projecte únic Hi ha exemples implantats de la qualitat arquitectònica en l'àmbit del Centre Direccional, que estableixen ja un estandard de qualitat alt, i de la bondat en aquest aspecte de les determinacions del planejament.

4.2.4 Mesures preventives i correctores

Des d'una primera formulació general física d'implantació, s'han establert les directrius de sensibilitat ambiental en el sector del Centre Direccional, i en l'àmbit més extens que li serveix de marc, definint propostes coherents amb el territori que l'allotja, i que convergeix en un model d'ocupació i ordenació que minimitza el consum de sòl i en racionalitza el seu ús. La sensibilitat s'ha generat en base als valors del sector, i els elements territorials que s'hi relacionen.

Les directrius de proposta de model i finalment d'ordenació concreta, quant a la generació d'un àmbit compacte amb unes fronteres ben definides, i incorporant dins el propi sector els elements de contenció, i alhora permetent, la permeabilitat de les servituds territorials, formulades en termes de connectivitat ecològica, espais fluvials, o infraestructures, ha estat especialment important en l'àmbit del Centre Direccional. S'ha garantit la permeabilitat de sistemes territorials concretat en el corredor entre Sant Llorenç del Munt i Collserola, resolent el mateix contacte amb el Parc Natural, i la continuïtat de sistemes fluvials, en aquest cas de menor entitat.

Per altra banda, el Centre Direccional també és un planejament de límit, on la configuració d'una nova façana, i la relació amb l'espai rural, han estat aspectes claus, que han condicionat la jerarquia d'espais lliures en relació a la relació amb l'espai rural, i la penetració cap a l'espai urbà, integrant les singularitats i espais de major vàlua, en els espais interiors, sovint recolzats en la xarxa de rieres i torrents.

Altres aspectes més concrets, també s'han considerat i han condicionat, a una escala més concreta, el planejament:

- Els aspectes geomorfològics, i concretament la topografia i l'exposició, fent referència explícita a les zones amb pendents superiors al 20 %.
- Consideració, tal com s'ha exposat del caràcter estructurador dels sistemes locals d'espais lliures públics, i la seva relació amb els espais de caràcter general, de gran entitat en el present planejament.
- Els bens culturals, integrats en el planejament, fent referència especialment a l'enclavament del Castell de Sant Marçal, Can Fatjó dels Xiprers i Can Planas.
- Delimitació de les zones de risc, havent valorat específicament:
  - Risc d'inundació, amb la densa xarxa hidrogràfica en l'àmbit, havent delimitat el Sistema Hídric, i formulat l'ordenació en coherència, recollint els estudis precedents, ja validats pels respectius organismes de conca.

    Per a no transferir el risc aigües avall, el Centre Direccional es dota d'elements de contenció de les puntes d'avinguda, laminant la diferència d'aigua generada entre l'estat previ (sense urbanització), i la plena consolidació.
  - Risc industrial i de transport de mercaderies perilloses, associat al corredor d'infraestructures al nord del sector, incloent tant infraestructures viàries (AP-7 i B30) com ferroviàries (Corredor de mercaderies, Papiol- Mollet i AVE). La potència d'aquests corredors fa preveure la necessitat de mesures específiques, ja sigui físiques i/o de mecanismes d'alerta.
  - Risc associat a la presència de sòls de rebliment, dipòsits i antigues activitats industrials extingides, aprofitant les característiques geològiques idònies d'antigues activitats extractives d'argiles. El canvi d'usos derivat del nou planejament ha generat en alguns casos un cert conflicte d'usos.

    Com en el cas dels estudis de risc associats a la inundabilitat, s'han portat a terme els estudis específics en relació als reblerts, els quals han estat, i estan sent, també informats i validats per

l'Agència de Residus de Catalunya. El present planejament recull doncs les determinacions d'aquests estudis específics.

  - Risc geològic, que no és significatiu en el present planejament, llevat dels condicionants geotècnics que es puguin derivar de les activitats extractives i del seu rebliment, i una consideració a l'expansivitat de les argiles terciàries presents a l'àmbit, que condicionaran els estudis geotècnics a portar a terme.
  - Risc d'incendis, que no és significatiu donada la fragmentació dels espais forestals. En tot cas, s'haurà de valorar la continuïtat generada pel corredor

La consideració de tots aquestes aspectes, claus alguns d'ells, garanteixen unes propostes d'ordenació equilibrades amb el territori, i relacionades amb les trames urbanes actuals de Cerdanyola, Sant Cugat i la UAB, i, juntament amb la formulació general dels objectius estratègics, d'establir estructures urbanes denses, compactes i complexes, conclouen en models racionals i introdueixen la possibilitat d'una major efectivitat en els aspectes relacionats amb la sostenibilitat.

Aquests, es centren en:

- El cicle de l'aigua.
- Connectivitat ecològica i biodiversitat
- Model energètic eficient.
- Gestió de residus i consum racional de materials.
- Protecció de l'ambient atmosfèric.
- Canvi climàtic

Aquests aspectes responen, a criteris formulats amb caràcter específic, concretant-se, en allò que no es pot resoldre en l'ordenació, en una normativa ambiental específica.

Cicle de l'aigua

El cicle de l'aigua, a més dels aspectes relacionats amb la protecció de la xarxa fluvial, i el respecte al risc potencial d'inundació, i que han afectat a la ordenació, inclou els aspectes relacionats amb la sostenibilitat.

Com a criteri marc, es parteix d'una formulació de cicle tancat. És a dir, el model d'ordenació garanteix un ús de l'aigua en el planejament equivalent a l'increment d'escolament generat pel canvi efectiu dels usos del sòl. Per tant, conceptualment, la nova implantació no supera les seves fronteres. Aquesta estratègia es concreta en la limitació de la superfície de reg, quantificada per al sector, i limitada al derivat del volum d'escolament.

En un segon pas, es formula la necessitat de la reutilització de les aigües de pluja pel reg i neteja dels espais lliures privats, condicionant alhora, a més dels mecanismes que garanteixin la salubritat de les aigües aplicades, la suficiència de zones de captació, i de recollida. Tots aquests aspectes han estat desenvolupats específicament.

Quant a l'edificació, es preveu en tots els edificis d'habitatge, terciari i equipaments privats, la reutilització d'aigües grises, la necessitat de incloure en aixetes, sanitaris i electrodomèstics i altres, materials amb distintiu d'etiqueta ecològica, o equivalents. Ambdues mesures, permeten reduir el consum d'aigua a més d'un 50 %, en el cas d'assolir una màxima eficàcia, i en relació a consums estàndard.

Quant a la preservació de la qualitat de les aigües, s'ha analitzat prèviament la relació amb les masses d'aigua presents, en base al Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya.

En general, s'estableix la necessitat de xarxes separatives, d'aigües residuals i aigües pluvials. Mentre en el primer cas, la gestió d'aquestes és necessàriament a través d'EDAR, en el cas de les segones, la

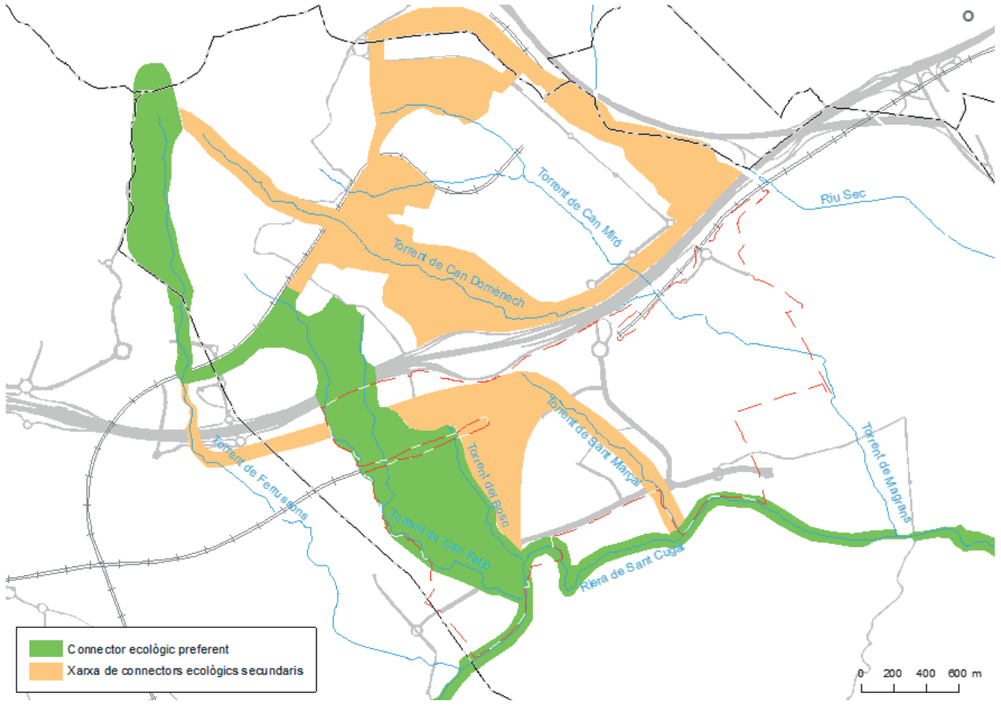
relació amb l'espai fluvial preveu la necessitat de incloure elements de contenció pels contaminats arrossegats, interposant sistemes de desbast per protegir les lleres públiques.

Connectivitat ecològica i biodiversitat

S'han delimitat els hàbitats de major valor que coincideixen amb tot el sòcol del Parc de Collserola, la riera der Sant Cugat i tot el corredor de Can Fatjó, el qual té una importància estratègica a nivell de connectivitat

A més de les mesures ja portades a terme en el corredor de Can Fatjó, les estratègies de millora en el torrent de Can Marçal. S'han constatat la presència de pas de diverses espècies com la guineu i el cabirol.

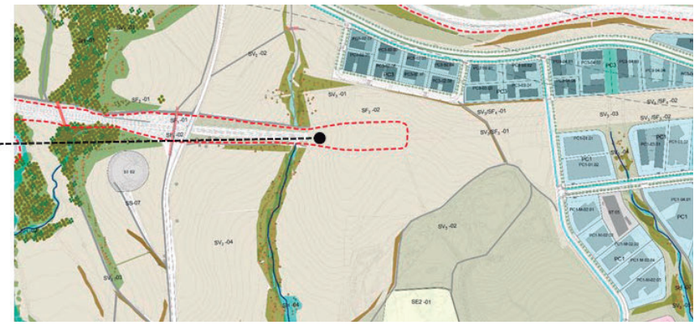
És per això que es **necessari potenciar el connector ecològic principal o preferent al corredor verd (connector central) i prioritzar els recursos en la permeabilització aquest àmbit**.



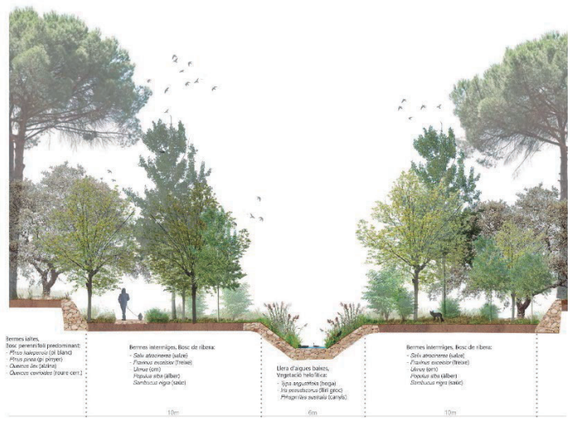
S'han pres per tant diferents actuacions, algunes d'elles ja materialitzades que es relacionen amb:

- Connectivitat per la fauna i les persones al llarg de tots els espais connectors, ja siguin principals o secundaris
- Manteniment de mosaics agroforestals com estratègia bàsica de definició dels espais lliures.
- Millora de les condicions de creuament del es infraestructures, mantenint les propostes de permeabilitat i millorant les previstes:
  - Increment de la longitud del fals túnel d'ADIF cap a l'oest fins al límit amb el torrent innominat.

INCREMENT DE LONGITUD DE SOTERRAMENT DEL FALS TUNEL PER MILLORAR LA FUNCIONALITAT DEL CORREDOR



  - Millora de les obres de pas de tot el torrent de Can Magrans. Actuació sobre la vialitat per a potenciar la permeabilitat no només de la llera sinó del conjunt de l'espai lliure que l'acompanya: concretament les actuacions sobre la vialitat són:
  - Quatre viaductes entre 25 i 40 metres de llum. Aquesta és la llum mínima de els obres de pas.
  - Un viaducte de 80 metres de longitud
  - Un pont de 90 metres de llum, amb tres ulls de 30 metres, sobre la carretera BP1413.
- Millorar les condicions de les riberes del torrents, especialment en aquelles ben conservades, com la riera de Sant Cugat, o el torrent de Can Fatjó i reconstruint aquelles avui degradades, com el torrent de Can Magrans
- Refer les lleres amb un disseny acurat de les noves estructures i proteccions hidràuliques, permetent salvar les barreres existents (desnivells, esglaons, solcs ...) en l'actualitat per la fauna aquàtica.



- Establiment de comunitats vegetals autòctones de ribera en la nova secció de la llera restituïda seleccionat les espècies segons el seu grau d'exigència d'humitat.
- Eliminació de canya (Arundo donax) i d'altres espècies invasores.
- Crear una xarxa de camins ombrejats, passeres pel gaudi i ús públic de la llera, amb disseny acurat traient la pressió antròpica d'altres espais existents a la vora de major interès per la connectivitat de la fauna i el valor ecològic dels hàbitats existents.

- Introduir altres elements complementaris per potenciar la biodiversitat i el pas d'animals de mida petita i lagomorfs en les estructures

Model energètic eficient

S'estableix com objectiu general per a la formulació d'un model energètic sostenible, el compliment del Pla de l'Energia 2012-2020, quant a aportació de renovables i estalvi i eficiència energètica. Concretament els aspectes energètics s'han formulat en el context del Codi Tècnic de l'Edificació i el Decret d'Ecoeficiència.

Des de la formulació inicial, l'estratègia energètica del Centre Direccional inclou diverses mesures encaminades a afavorir l'estalvi i l'eficiència energètica, reduir la dependència energètica de fonts externes, i promoure l'aprofitament d'energies renovables.

Les mesures d'estalvi es centren en normativa d'edificació, i les d'eficiència, inclouen un sistema centralitzat de poligeneració d'energia a partir de gas natural, energia solar, i calor residual, a més de la distribució de fred i calor. La poligeneració, tot i que pot comportar una font puntual d'emissions, redueix el consum d'energies primàries, pel fet d'augmentar els rendiments aprofitant el calor residual, a més dels avantatges d'una gestió centralitzada i reducció de pèrdues en el transport.

A més, en l'àmbit residencial, s'ha realitzat una avaluació de l'assolellament, verificant les alineacions més compromeses, un mínim al solstici d'hivern. En el cas que aquest assolellament no es produeixi, queden definides les façanes oposades en les que s'han de situar les estances principals, establint alhora la necessitat de crugies passants, i que permetin la ventilació creuada de l'edifici.

Gestió de residus i consum racional de materials

Els residus i les terres generades durant la construcció són externalitats que poden comportar efectes greus sobre altres àmbits, generalment rurals, fora dels límits de la ciutat. Aquest fet és especialment greu, en general pels residus, però específicament, també per les terres.

Un cop la ciutat implantada, la generació domèstica de residus també comporta importants externalitats, tot i que els mecanismes de gestió, recollida, tractament, valorització i dipòsit del rebuig, depenen més de la suficiència d'infraestructures, i aquestes estan lligades a inversions públiques.

En aquest context, les mesures per a garantir la sostenibilitat del model urbà, quant a la gestió de residus i consum racional de materials, es poden diferenciar:

- Residus generats durant la construcció i terres d'excavació.
- Residus de generació domèstica. Urbanització i Edificació

Quant als residus de la construcció, s'ha definit, segons el que estableix el marc legal, la necessitat d'establir àmbits (punts nets), tant en les obres d'edificació com d'urbanització, que permetin l'abassegament temporal de residus, el seu triatge, i la gestió a través de gestors autoritzats.

Quant a les terres s'ha estimat el volum d'excedents, establint també els canals de gestió, amb l'objectiu inicial d'internalitzar aquests excedents en el propi sector.

S'ha valorat també l'existència d'abocadors, i la gestió més adequada de les terres excavades, així com les propostes bàsiques de restauració. Aquest aspecte és especialment important en el Centre Direccional, i concretament en l'àmbit central de Can Planas.

També, en aquest marc, són importants les preexistències, i així s'han valorat. Es preveuen nombrosos enderrocs. Aquests enderrocs s'han quantificat de forma aproximada, resultant en un volum de fins a 230.000 m^3. Les fraccions valoritzables d'aquests enderrocs poden arribar fins al 95 %. Cal valorar també, en aquests enderrocs, el fet, cert, de l'existència de residus especials, amb fraccions importants de fibrociment en cobertes, entre d'altres, sol·licitant una gestió especifica. Hi hagut una important activitat de deconstrucció en els últims anys, que ha alliberat sòls, ja inclosos amb seguretat en el sistema d'espais lliures.

La valorització dels enderrocs és també una mesura clau en el context del consum racional de materials, evitant la necessitat de materials classificats de préstec, per ferms i paviments, o fins i tot per àrids de formigó no estructural. Aquestes mesures, fent un balanç directament sobre el propi sector, o per la impossibilitat de coincidir la demanda i la generació del residu per les fases de desenvolupament de l'àmbit, extern a ell, comporten una reducció de les externalitats doblement proporcional al volum reutilitzat, en relació al préstec i alhora en relació a l'ocupació del sòl pel seu dipòsit.

En el mateix sentit, s'estableix la necessitat de constituir un banc de terres vegetals per al sector que asseguri la protecció del sòl, i la restauració dels espais degradats en el propi sector, o en l'àmbit immediat.

Quant a les estratègies de l'elecció dels materials de construcció, o dels sistemes constructius, es fa referència a allò que estableix el Decret d'Ecoeficiència, restant subjectes a les millors tècniques disponibles en el moment de la construcció dels edificis.

Finalment, l'estratègia en relació a la generació de residus domèstics es concreta, considerant el tipus de recollida, pneumàtica en les zones residencials, i porta a porta en la resta, llevat dels usos industrials que serà pròpia en:

- Estimació del volum de residus generats, diferenciat per a cada fracció, i quantificació i reserva de l'espai necessari per allotjar els punts de recollida pneumàtica, ja sigui en edificis o centralitzats en illes, o els espais equivalents per a contenidors, en els àmbits amb usos d'oficines i terciari,
- Definició de la necessitat d'un àmbit d'abassegament de residus en habitatge, segons allò que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació.

Des d'un punt de vista d'infraestructures generals de gestió, s'ha valorat l'impacte de l'increment de generació de residus en el municipi de Cerdanyola, sent especialment important.

Totes aquestes mesures asseguren una correcte gestió dels residus durant la construcció, i dels residus de generació domèstica, limitant les externalitats, i altre cop definint un model de ciutat ben delimitat, i amb unes mesures de contenció efectives.

Protecció de l'ambient atmosfèric

A més del programa energètic definit, amb un important estalvi d'emissions a l'atmosfera, es defineixen altres mesures de protecció de l'ambient atmosfèric, i que fan referència a prevenció i correcció de la contaminació acústica, lumínica i electromagnètica.

Quant al soroll, les mesures es concentren en mantenir nivells en límits permesos per la qualitat acústica establerta i els usos previstos en el nou planejament. S'han estudiat les zones de soroll produïdes per les infraestructures.

Quant a l'impacte lumínic, les mesures es concreten en la definició d'una zonificació lumínica coherent amb els usos previstos, i en tots els casos, també coherent amb el Mapa de la protecció envers la contaminació lluminosa a Catalunya, sent especialment important la relació amb el Parc natural de Collserola, que genera una banda d'afecció de restricció de nivells d'il·luminació màxima (E4), en l'interior del Centre Direccional

Finalment, el fet de què Cerdanyola s'inclogui en zones de sensibilitat de protecció de l'ambient atmosfèric en relació als PM-10 (partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres), ha comportat la necessitat de mesures, que s'han concretat en una normativa específica durant la realització de les obres, tant d'edificació com de construcció.

Canvi climàtic

Sobre els consum d'energia primaria, el pla preveu una seria d'estratègies, per tal de reduir al màxim un balanç positiu d'emissió de GEH.

Les estratègies són:

1. **Correcte disposició dels habitatges i terciari**, aprofitant les millors exposicions. S'ha resolt en l'ordenació, i s'han modelitzat les diferents tipologies d'edificacions, per habitatge i terciari, per assegurar que en aquestes disposicions és possible arribar a nivells de demanda d'energia primària corresponents a nZEB.
2. **Reducció d'afectació de la superfície de màxima capacitat de segrest de C**, que correspon amb els sòls forestals del parc de Collserola, la riera de Sant Cugat, i el Corredor de Can Fatjó. Aquesta estratègia manté una capacitat de segrest de 327 tCO_2/any.
3. Poligeneració. Tal com s'ha exposat, el CD ha apostat per una estratègia de poligenarió amb servei de fred i calor pels edificis terciaris, mitjançant una cogeneració amb gas natural, i recentment amb el metà provinent de la desgassificació del dipòsit Elena.

- Aportació a renovables. Producció d'energia elèctrica fotovoltaica

  Resulta una aportació total amb fotovoltaica de 20,79 GWh/any, que correspon a un estalvi d'emissions de 5.010 tCO_2/any, que equival a un 13% de les emissions per consums energètics en la solució proposada (37.735 tCO_2/any).

- Aigua calenta sanitaria.

  En el marc d'edificis nZEB resulta un mínim del 70% de la producció d'aigua calenta amb captadors solars.

Amb les mesures proposades es redueixen un total del 56% respecte els consums energètics:

BALANÇ EMISSIONS

Concepte	tCO2/any
Pèrdua de capacitat de segrest	-327,00
Trigeneració	12.382,58
Fotovoltaica	5.010,28
ACS	2.024,50
Total	**19.090,36**
% Respecte els consums energètics	**57%**

4.3 PROPOSTA NORMATIVA

Les mesures definides en el present document que no han comportat una resolució directe en la pròpia ordenació, s'han inclòs en una normativa específica, que s'inclou al cos normatiu del planejament. Aquesta s'estructura en el següents capítols.

- Capítol 1. Model d'ocupació del sòl
- Capítol 2. Cicle de l'aigua
- Capítol 3. Energia
- Capítol 4. Soroll
- Capítol 5. Contaminació atmosfèrica
- Capítol 6. Contaminació lluminosa
- Capítol 7. Contaminació electromagnètica
- Capítol 8. Materials i residus

- Capítol 9. Espais lliures i enjardinament
- Capítol 10. Mobilitat sostenible

Donada la importància dels reblerts de terres, abocadors i nombroses activitats que han comportant importants actuacions en l'àmbit del Centre Direccional, també s'ha inclòs un seguit de directrius normatives per a cadascun dels àmbits de dipòsits, activitats, o altres que hagin pogut comportar contaminació

5. PROGRAMA DE SEGUIMENT

Un cop aprovat definitivament el PDU, s'ha d'implementar un programa de seguiment ambiental per al desenvolupament del mateix. L'objectiu principal d'aquest monitoratge és documentar, al llarg del temps, les repercussions que té el progressiu desplegament de les propostes del nou planejament.

El seguiment ambiental del PDU ha de centrar-se en verificar l'aplicació i eficàcia de les determinacions ambientals del pla. En general, són tots aquells desenvolupats en l'EAE i incorporats en la normativa del Pla, més els aspectes que s'han concretat en l'ordenació, i aquells altres de la gestió de les obres per al desenvolupament del pla. De manera particular s'apunten especialment els aspectes següents:

- Connectivitat territorial, que inclou tant l'ordenació dels espais lliures, especialment els de caràcter territorial, com la funcionalitat de les mesures de permeabilització de les infraestructures. Alhora, s'haurà de verificar els mecanismes de contenció per potenciar la funcionalitat dels espais de connectivitat i evitar l'accés a l'interior dels espais lliures. Concretament s'haurà de verificar:
  - Execució de les infraestructures de permeabilització.
  - Ordenació i restauració dels espais lliures, en base a la matriu agro- forestal. En aquest context serà important garantir la gestió agrària de les zones de conreu incloses en els espais lliures de caràcter territorial.
  - Millora de les lleres com espais centrals de connexió.
- Seguiment de l'eficàcia de les mesures de restauració de sòls, i abocadors presents en l'àmbit de planejament. En aquest cas cal diferenciar allò que són activitats que tenen la seva tramitació específica, i per tant la seva vigilància amb el seu PVA específic, com és el cas d'Elena, d'aquells altres que es deriven directament de l'aplicació del Pla. El que necessàriament haurà de fer el pla serà verificar que els indicadors de qualitat ambiental, en relació a assegurar la compatibilitat dels usos previstos pel pla, estan en els llindars previstos.
- En relació al cicle de l'aigua, s'haurà de verificar:
  - Desenvolupament i funcionalitat de les estratègies de contenció quant als canvis de les condicions hidrològiques de la conca.
  - Execució i eficàcia de les mesures per garantir la qualitat de les aigües aportades a les lleres.
  - Millora de les lleres, i dels sistemes naturals que l'acompanyen.
- En relació a les obres d'urbanització, i de les obres d'edificació, si més no en els primers anys de desenvolupament del pla, s'haurà de vetllar per l'eficàcia dels plans que s'han definit per limitar les externalitats durant aquest procés, i concretament:
  - Pla de gestió de terres, que estableix una banc comú de dipòsit i préstec per compensar les obres d'urbanització i edificació durant l'execució del pla.
  - Pla d'accessos, que estableix també itineraris comuns, així com les condicions d'execució d'aquests accessos provisionals durant les obres mentre no es consolidin els vials definitius.
  - Pla de gestió de residus, que fa referència a les obres d'urbanització, com a l'aplicació de les gestió de residus en les obres d'edificació.
  - Control de la qualitat atmosfèrica

Consolidar el model ambiental desenvolupat pel Centre Direccional, per aquest PDU, té un temps principal en el desenvolupament del pla en els primers anys, transferint progressivament aquest seguiment a la gestió de la nova ciutat, i incorporant en el seu ús les millores que segur es desenvoluparan en aspectes ambientals i d'altres, i que la ciutat anirà adoptant. Per tant és complex estendre seguiment ambiental més enllà de la consolidació de les obres d'urbanització, incloent tots aquells mecanismes de contenció que s'han definit per mantenir els efectes ambientals en les fronteres del propi pla.

En aquest context, el funcionament de la nova ciutat, i el seu seguiment, sol·licitarà la transferència del seguiment dels indicadors, i que faran referència a dos aspectes:

- Funcionalitat territorial
  - Connectivitat ecològica a través del sector
  - Qualitat de les lleres i de les seves aigües
  - Contenció dels canvis de les condicions hidrològiques de la conca
- Sostenibilitat del model urbà
  - Model energètic
  - Consum d'aigua
  - Gestió de residus
  - Mobilitat

COMISSIÓ DE SEGUIMENT

Atesa la complexitat del desenvolupament del Pla i la transcendència territorial i ambiental de les actuacions previstes en el Pla, es designarà una comissió mixta de seguiment entre la Subdirecció General d'Avaluació Ambiental i el promotor, d'acord amb allò previst a l'article 29.2 de la Llei 6/2009. Aquesta s'haurà de constituir abans de l'inici dels instruments de desenvolupament i execució previstos pel Pla, i vetllarà per la concreció i compliment del seguiment ambiental i per l'aplicació de les mesures establertes en la memòria ambiental i en la Resolució de la memòria. Inicialment es proposa, com actors principals:

- **Promotors**: Consorci del Centre Direccional, format per l'Ajuntament de Cerdanyola i de l'Institut Català del Sòl.
- **Òrgan ambiental**: Direcció General de Polítiques Ambientals, del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Òrgan substantiu**: Direcció General d'Urbanisme, del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Altres,** els que els anteriors determinin en el marc de la comissió de seguiment.

6. CONCLUSIONS

Dels estudis realitzats es pot concloure que el planejament s'ajusta substancialment als criteris ambientals definits, pel propi EAE i pel del Document d'Abast.

En Estudi Ambiental Estratègic, s'ha fet una anàlisi del medi receptor, completant els dels estudis preliminars, des d'una visió prèvia territorial i posteriorment més concreta del sector, analitzant els usos del sòl existents, les seves relacions immediates amb els seus límits, i l'anàlisi de les servituds territorials que podessin sol·licitar la permeabilitat a través del sector, a una escala territorial.

En aquest sentit, no s'han presentat factors excloents, tot i que en alguns casos es preveuen relacions d'una certa complexitat, especialment en referència a la relació amb els seus límits i la permeabilitat de connectors territorials, amb efectes directes sobre els sectors delimitats, i a les preexistències, i especialment a aquelles que fan referència als àmbits de reblert i antics abocadors, o aquelles altres que li donen un gran valor, com el sincrotró Alba.

Així, en el marc de la present proposta de planejament es pot concloure que no hi ha factors que impedeixin el seu desenvolupament, tot i que s'han hagut de generar solucions, en alguns casos complexes, que han sol·licitat estudis de detall i mesures també de gran importància, en certa proporció, si més no, a l'envergadura del sector proposat i al seu marc metropolità.

Així, es pot concloure que el PDU s'ajusta a l'àmbit on s'allotja, adequant i posant al dia el planejament a les demandes del planejament territorial, i altres plans sectorials, i als canvis ocorreguts en aquest àmbit en els últims anys.

Ignasi Grau Roca | **enginyer agrònom** | IGREMAP SLP

Cerdanyola del Vallès, Juliol de 2020

Annex 3: Càlcul emissions GEH

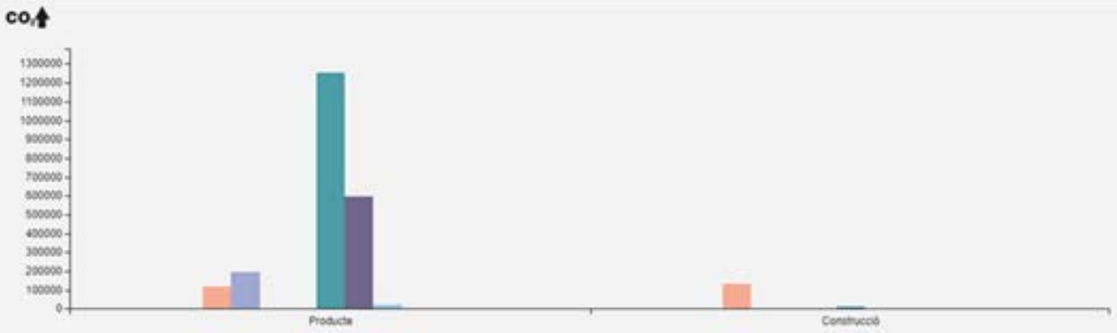
EMISSIONS DE GASOS D'EFECTE HIVERNACLE

CODI:	EIXOS3B_I_G	Data del projecte:	08/02/2022
Títol:	PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7:	Versió:	1
Descripció:	Obres d'urbanització vials 3B i G		

	Producte	Construcció	Total (kg CO2 eq)
ENDERROCS	0,00	1.421,31	**1.421,31**
Enderroc de petites edificacions	0,00	5,10	**5,10**
Enderroc de fonaments	0,00	9,01	**9,01**
Enderroc de paviment	0,00	1.296,00	**1.296,00**
Enderroc de vorades	0,00	111,20	**111,20**
MOVIMENT DE TERRES	117.084,57	133.049,63	**250.134,19**
Desmunt de terreny compacte	0,00	1,22	**1,22**
Desmunt de terreny fluix	0,00	0,00	**0,00**
Desmunt de terreny no classificat	0,00	40.380,21	**40.380,21**
Desmunt de terreny de terra vegetal	0,00	2.386,93	**2.386,93**
Desmunt de terreny de trànsit	0,00	2,66	**2,66**
Esbrossada	0,00	10.033,21	**10.033,21**
Excavació de pous	0,00	7,58	**7,58**
Excavació de rases	0,00	21.544,14	**21.544,14**
Terraplenat de sòl adequat	8,41	3,73	**12,14**
Terraplenat de sòl seleccionat	9.093,27	2.792,93	**11.886,20**
Terraplenat de sòl tolerable	102.582,93	54.897,32	**157.480,25**
Terraplenat de tot-u artificial	5.399,96	999,70	**6.399,65**
FONAMENTACIONS	196.966,24	0,00	**196.966,24**
Formigonat de lloses amb cubilot	164.685,55	0,00	**164.685,55**
Formigonat de rases amb cubilot	31.888,72	0,00	**31.888,72**
Formigonat de rases amb cami	391,97	0,00	**391,97**
ESTRUCTURES	212,79	2,72	**215,51**
Llosa de formigó armat	212,79	2,72	**215,51**
VIALS	1.252.033,16	13.324,16	**1.265.357,32**
Estabilització d'esplanada ´´in situ´´ S-EST3	16,24	3.193,47	**3.209,71**
Ciment per estabilització d'esplanades	750.682,94	0,00	**750.682,94**
Ferm flexible, freqüència alta de trànsit pesat, paviment de mescla	344.444,39	6.941,49	**351.385,88**
Ferm de llambordins per a freqüència baixa de trànsit pesat	156.889,60	3.189,20	**160.078,80**
DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS	598.300,59	16,56	**598.317,15**
Canalitzacions de serveis amb tubs de polietil	576.878,65	0,00	**576.878,65**
Caixa per a embornal	2.344,10	0,00	**2.344,10**
Pou de registre	19.077,84	16,56	**19.094,40**
INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT	21.787,36	518,70	**22.306,06**

2

	Producte	Construcció	Total (kg CO2 eq)
Enllumenat de columna amb làmpada LED	3.809,80	518,70	**4.328,50**
Xarxa de subministrament per cables tripolars de coure	13.948,20	0,00	**13.948,20**
Xarxa de subministrament per cables unipolars d'alumini	4.029,36	0,00	**4.029,36**
INSTAL·LACIÓ DE COMUNICACIONS I SEGURETAT	610,32	0,00	**610,32**
Transformadors de seguretat	610,32	0,00	**610,32**
SENYALITZACIÓ	1.360,10	256,37	**1.616,47**
Marques longitudinals i transversals	629,15	213,91	**843,06**
Marques superficials	22,51	0,00	**22,51**
Senyals d'informació, situació i orientaci	643,37	32,76	**676,13**
Cartells per a senyals de trànsit	65,07	9,70	**74,77**
Total	**2.188.355,12**	**148.589,45**	**2.336.944,57**



	Producte	Construcció	Total
ENDERROCS (kg CO2 eq)	0,00	1.421,31	1.421,31
MOVIMENT DE TERRES (kg CO2 eq)	117.084,57	133.049,63	250.134,19
FONAMENTACIONS (kg CO2 eq)	196.966,24	0,00	196.966,24
ELEMENTS DE CONTENCIÓ (kg CO2 eq)	0,00	0,00	0,00
ESTRUCTURES (kg CO2 eq)	212,79	2,72	215,51
VIALS (kg CO2 eq)	1.252.033,16	13.324,16	1.265.357,32
DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS (kg CO2 eq)	598.300,59	16,56	598.317,15
INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT (kg CO2 eq)	21.787,36	518,70	22.306,06
INSTAL·LACIÓ DE GAS (kg CO2 eq)	0,00	0,00	0,00
INSTAL·LACIÓ DE COMUNICACIONS I SEGURETAT (kg CO2 eq)	610,32	0,00	610,32
SENYALITZACIÓ (kg CO2 eq)	1.360,10	256,37	1.616,47
Total	2.188.355,12	148.589,45	2.336.944,57

ANNEX NÚM. 15. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE 2
2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS 2
2.1. Identificació dels residus a generar 2
3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGÍA DELS RESIDUS 4
4. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 5
5. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS 5
5.1. Gestió interna i externa de residus 5
5.2. Marc legal 5
5.3. Procés de deconstrucció 5
5.4. Gestió dels residus 6
5.5. Gestió de residus tòxics i/o perillosos 6
6. GESTORS DE RESIDUS 7

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

El present estudi de gestió de residus del "**Projecte d'Urbanització dels Eixos 3b I G a l'Àmbit del Sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès**" té com objectiu fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà d'aquests residus, d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, estatal i europea.

2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2.002. Amb el catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials)

En el Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen perquè coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del CER, com és el cas de la seva classificació.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per a poder planificar la seva correcta gestió. Al llistat següent apareix una relació de la tipologia de residus que es preveu generar durant l'execució de les obres. La nomenclatura es correspon amb la que apareix al CER. Els nivells són els següents:

CAPÍTOL

SUBCAPÍTOL

IDENTIFICACIÓ

2.1. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS A GENERAR

07 Residus de processos químics orgànics

- 07.07 Residus de la FFDU de productes químics resultants de la química fina i productes químics no especificats en cap altra categoria
  - 07.07.01 Sobrants de desencofrats

08 Residus de la fabricació, formulació, distribució i utilització (FFDU) de revestiments (pintures, vernissos i esmalts vítrics), adhesius, segellants i tintes d'impressió.

- 08.01 Residus de la FFDU i del decapat o eliminació de pintura i vernís
  - 08.01.11 Residus de pintura i vernís que continguin dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses

12 Residus del moldejat i del tractament físic i mecànic de superfície de metalls i plàstics

- 12.01 Residus del moldejat i tractament físic i mecànic de superfície de metalls i plàstics.
  - 12.01.05 Encenalls i rebaves de plàstic
  - 12.01.13 Residus de soldadura

13 Residus d'olis i de combustibles líquids (excepte els olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

- 13.02 Residus d'olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants
  - 13.02.05 Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants
  - 13.02.06 Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants

14 Residus de dissolvents, refrigerants i propel·lents orgànics (excepte els dels capítols 07 i 08)

15 Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en una altre categoria

- 15.01 Envasos (inclosos els de residus d'envasos de la recollida selectiva municipal)
  - 15.01.02 Envasos de plàstic
  - 15.01.04 Envasos de metall
  - 15.01.07 Envasos de vidre
  - 15.01.10 Envasos que continguin restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles
  - 15.01.11 Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que continguin una matriu porosa sòlida perillosa (per exemple, amiant)
- 15.02 Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i robes protectores
  - 15.02.02 Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i robes protectores, contaminades per substàncies perilloses

16 Residus no especificats en un altre capítol de la llista

- 16.06 Piles i acumuladors
  - 16.06.03 Piles que continguin mercuri
  - 16.06.04 Piles alcalines (excepte les del codi 16.06.03)

17 Residus de la construcció i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades)

- 17.01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics
  - 17.01.01 Formigó
  - 17.01.07 Barreges de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents dels especificats en el codi17.01.06
- 17.02 Fusta, vidre i plàstic
  - 17.02.01 Fusta
  - 17.02.02 Vidre
  - 17.02.03 Plàstic
  - 17.02.04 Fusta, vidre o plàstic amb substàncies perilloses o contaminades per elles
- 17.03 Barreges bituminoses, quitrà de hulla i altres productes enquitranats
  - 17.03.02 Barreges bituminoses diferents a les especificades en el codi 17.03.01
- 17.04 Metalls (inclosos llurs aliatges)
  - 17.04.05 Ferro i acer
  - 17.04.11 Cables diferents als especificats en el codi 17 04 10
- 17.05 Terra (inclosa l'excavada en zones contaminades), pedres i llots de drenatge
  - 17.05.04 Terra i pedres diferents a les especificades en el codi 17.05.03

- 17 06 Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant.
    - 17 06 05* Materials de construcció que contenen amiant (6).
- 17.09 Altres residus de construcció i demolició
    - 17.09.04 Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17.09.01, 17.09.02 i 17.09.03

20 Residus municipals (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions recollides selectivament

- 20.02 Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)
    - 20.02.01 Residus biodegradables

Es considera que no tots aquests residus han de ser lliurats a un gestor autoritzat, ja que molts d'ells poden ser reutilitzats en la mateixa obra. Pel que fa a les roques i terres obtingudes en les excavacions de desmunts i rases, aquestes poden ser utilitzades en el replè de rases, sempre que tècnicament sigui adient a criteri de la Direcció d'Obres.

De cara a poder planificar la seva correcta gestió, cal fer una estimació de la quantitat de residus que es preveu generar en la present obra. Els valors obtinguts en aquesta estimació serviran per a l'elaboració del pressupost de Gestió de Residus de l'obra.

A la taula següent s'exposen els volums i masses generats, així com la tipologia en que s'emmarca cada residu i el seu tractament i destinació.

3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGÍA DELS RESIDUS

VOLUMS I PESOS DE RESIDUS						
	Tipologia	Massa (Tn)	Densitat relativa	Volum (m^3)	Tractament	Destinació
RESIDUS DE NATURALESA PÈTRIA						
1. Sorra, grava i altres àrids						
01.04.09 Residus de sorra i argiles	Inert	13,72	1,50	9,15	Reciclat	Planta reciclatge RCD
2. Terres						
17.05.04 Terra i perdes diferents a les especificades en el codi 17.05.03	Inert	0,17	1,50	18045,51	Sense tractament especial	Restauració/Abocador
3. Formigó						
17.01.01 Formigó	Inert	884,29	1,50	589,529	Reciclat/Abocador	Planta reciclatge RCD
4. Maons i altres elements ceràmics						
17 01 03 Teules i materials ceràmics.	Inert	2,77	1,50	1,85	Reciclat/Abocador	Planta reciclatge RCD
RESIDUS DE NATURALESA NO PÈTRIA						
1. Paviment						
17.03.02 Barreges bituminoses diferents a les especificades en el codi 17.03.01	No especial	58,62	1,30	76,20	Reciclat	Planta reciclatge RCD
2. Fusta						
17.02.01 Fusta	No especial	2,47	0,60	4,12	Reciclat	Gestor autoritzat RNP's
3. Metalls						
12.01.01 Llimadures i encenalls metàl·lics	No especial	0,009	1,50	0,01	Reciclat	Gestor autoritzat RNP's
12.01.02 Pols i partícules de metalls fèrrics	No especial	0,014	1,50	0,01	Reciclat	Gestor autoritzat RNP's
12.01.13 Residus de soldadura	No especial	0,014	1,50	0,01	Reciclat	Gestor autoritzat RNP's
15.01.04 Envasos de metall	No especial	0,002	0,50	0,004	Reciclat	Gestor autoritzat RNP's
17 04 01 Coure, bronze, llautó.	No especial	0,000	1,50	0,000	Reciclat	Gestor autoritzat RNP's
17.04.05 Ferro i acer	No especial	0,675	7,87	0,09	Reciclat	Gestor autoritzat RNP's
17 04 07 Metalls mesclats.	No especial	0,0010	7,87	0,0001	Reciclat	Gestor autoritzat RNP's
4. Plàstic						
12.01.05 Encenalls i rebaves de plàstic	No especial	0,005	0,90	0,01	Reciclat	Gestor autoritzat RNP's
15.01.02 Envasos de plàstic	No especial	0,004	0,30	0,01	Reciclat	Gestor autoritzat RNP's
17.02.03 Plàstic	No especial	0,220	0,90	0,24	Reciclat	Gestor autoritzat RNP's
5. Vidre						
15.01.07 Envasos de vidre	No especial	0,029	0,50	0,06	Reciclat	Gestor autoritzat RNP's
17.02.02 Vidre	No especial	0,067	1,50	0,04	Reciclat	Gestor autoritzat RNP's
6. Paper /cartó						
15 01 01 Envasos de paper i cartó.	No especial	0,110	0,50	0,22	Reciclat/Abocador	Gestor autoritzat RNP's
7. Altres residus de construcció i demolició						
17.09.04 Residus barregats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17.09.01, 17.09.02 i 17.09.03	No especial	2,37	1,50	1,58	Reciclat/Abocador	Planta reciclatge RCD
VOLUMS I PESOS DE RESIDUS						
RESIDUS POTENCIALMENT PERILLOSOS I ALTRES						
1. Potencialment perillosos i altres						
07.07.01 Líquids de neteja i licors mare aquosos.	Especial	0,009	0,50	0,018	Dipòsit/Tractament	Gestor autoritzat RP's
17.02.04 Fusta, vidre o plàstic amb substàncies perilloses o contaminades per elles	Especial	0,088	0,50	0,176	Tractament fisico-químic	Gestor autoritzat RP's
15.02.02 Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i robes protectores, contaminades per substàncies perilloses	Especial	0,100	0,50	0,200	Dipòsit/Tractament	Gestor autoritzat RP's
13.02.05 Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	Especial	0,004	0,50	0,008	Dipòsit/Tractament	Gestor autoritzat RP's
13.02.06 Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants					Dipòsit/Tractament	Gestor autoritzat RP's
16.06.03 Piles que continguin mercuri	Especial	0,001	0,50	0,002	Dipòsit/Tractament	Gestor autoritzat RP's
16.06.04 Piles alcalines (excepte les del codi 16.06.03)					Dipòsit/Tractament	Gestor autoritzat RP's
15.01.10 Envasos que continguin restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles	Especial	0,002	0,50	0,004	Dipòsit/Tractament	Gestor autoritzat RP's
08.01.11 Residus de pintura i vernís que continguin dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	Especial	0,004	1,00	0,004	Dipòsit/Tractament	Gestor autoritzat RP's
17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.	Especial	0,207	1,50	0,138	Reciclat/Abocador	Planta reciclatge RCD
14.06.02 Altres dissolvents i mescles de dissolvents halogenats.	Especial	0,002	0,50	0,003	Dipòsit/Tractament	Gestor autoritzat RP's

4. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

A continuació s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte, per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra, o reduir-ne la seva producció

- Es programarà el volum de terres excavades per a minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament. En aquest cas, com que l'objecte d'aquesta obra és precisament valoritzar qualsevol volum de terra, en aquest annex no es té en compte.
- S'empraran sistemes d'encofrat reutilitzables.
- Es detectaran totes aquelles partides d'obra que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització de materials a l'obra fa que aquests perdin la consideració de residus. Cal reutilitzar aquells materials que presentin unes característiques físico-químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.
- S'empraran sistemes constructius industrialitzats i prefabricats que es munten en obra sense gairebé generar residus.

5. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

5.1. GESTIÓ INTERNA I EXTERNA DE RESIDUS

En l'execució de l'obra, es distingeix entre dues tipologies de gestió, la interna a l'obra i l'externa.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres estigui formada per la segregació de residus inerts, dels no especials i dels especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramès a un gestor autoritzat per a la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En el cas del present projecte, es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests contenidors estaran identificats amb una senyalització que indiqui clarament quins residus ha de contenir cadascun d'ells.

5.2. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment a nivell autonòmic per la Llei 6/1993, de 15 de Juliol, reguladora dels residus, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny, així com la Llei 3/1998 de febrer de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental. A nivell estatal es troba regulada per la Llei 10/1998 de 21 d'abril de residus, desenvolupada reglamentàriament pel Real Decret 833/1998 de 20 de juliol i el Real Decret 952/1997 de 20 de juny, en el que es desenvolupen les normes bàsiques sobre els aspectes referits a les obligacions dels productors i gestors i a les operacions de gestió.

A nivell sectorial, la normativa aplicable és el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, així com l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació dels residus i la llista europea de residus.

5.3. PROCÉS DE DECONSTRUCCIÓ

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de deconstrucció. Com a procés de deconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la deconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus

- Asfalt
- Formigó
- Terres, roca
- Material vegetal
- Cablejat
- Metalls
- Maons
- Altres: vidre, fusta, plàstics.
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
- Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
- Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- Naturalesa dels riscs

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

5.4. GESTIÓ DELS RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:

  V 11- Reciclatge de paper i cartró

  V 12- Reciclatge de plàstics

  V-14 Reciclatge de vidre

  V-15 Reciclatge i recuperació de fustes

  V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl•lics

  V-71 Utilització en la construcció

  V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del Residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

5.5. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

D'entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de la construcció que contenen amiant
- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- La gestió prevista per als residus que contenen amiant al Catàleg de Residus de Catalunya és la disposició del material de rebuig, per tant tots els tipus de residus amb amiant han d'anar a dipòsits controlats de classe III (especials).
- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent concurs públic, ha fet concessionària a l'empresa CATOR, S.A., la qual és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.
- Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.
- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació els residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, cal mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

6. GESTORS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí serà a abocador controlat o a planta de reciclatge. A continuació es proposen diversos gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

DIPÒSIT CONTROLAT DE CASTELLAR DE VALLÈS

Codi del gestor: E-1222.11

Adreça física: PEDRERA VALLSALENT, CTRA. C-1415, PK 24.9

Telèfon: 934147488

Activitat: Dipòsit Controlat de terres i runes

Operacions autoritzades:

- T-15 Deposició en dipòsit de terres i runes

BOJ SERVEIS DE RECICLATGE, SL

Codi del gestor: E-188.96

Adreça física: POL. IND. CAN CUIAS C/ CAN CUIAS, 7 (08110) MONTCADA I REIXAC

Adreça de correspondència: La mateixa

Telèfon: 935641917

Activitat: Recuperació de paper mitjançant classificació i premsat, i de, fusta. Ferralla, vidre, plàstic i restes tèxtils mitjançant classificació. Tritage de residus generals, i crt de cable, fluorescents, envasos, toners, raee's no per, residus generals.

Operacions autoritzades:

- T62 Gestió de recollida i transferència
- V11 Reciclatge de paper i cartó
- V12 Reciclatge de plàstics
- V13 Reciclatge de tèxtils
- V14 Reciclatge de vidre
- V15 Reciclatge i reutilització de fustes
- V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl•lics

TRACTAMENT TÈCNIC D'ESCOMBRARIES, S.A. (TRATESA)

Codi del gestor: E-14.88

Adreça física: CTRA. TERRASSA-MANRESA, KM 5.3 (08233) VACARISSES

Adreça de correspondència: La mateixa

Telèfon: 938359661

Activitat: Dipòsit controlat de residus no perillosos(Classe II) i planta de triatge

Operacions autoritzades:

- T12 Deposició de residus no especials
- V11 Reciclatge de paper i cartó
- V12 Reciclatge de plàstics
- V13 Reciclatge de tèxtils
- V14 Reciclatge de vidre
- V15 Reciclatge i reutilització de fustes
- V41 Reciclatge i recup.de metalls o compostos metàl·lics
- T11 Deposició de residus inerts

PLANTA INTERCOMARCAL DEL RECICLATGE, S.A.

Codi del gestor: E-475.98

Adreça física: POL. IND. CAN ROQUETA C/ MAS BAJONA, 58 (08202) SABADELL

Adreça de correspondència: L C/ RECTOR CENTENA, 45 (08202) SABADELL

Telèfon: 937451800

Activitat: Recuperació mitjançant classificació de ferralla, i vidre, trituració de fusta, premsat de paper, plàstic, tèxtils, triatge, res. Generals i runes, i preparació de cdr, trasnf. De residus solids urbans, de res no per i per segons relació.

Operacions autoritzades:

- T62 Gestió de recollida i transferència
- V11 Reciclatge de paper i cartó
- V12 Reciclatge de plàstics
- V13 Reciclatge de tèxtils
- V14 Reciclatge de vidre
- V15 Reciclatge i reutilització de fustes
- V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl•lics
- V71 Utilització en la construcció

PUNT VERD SERVEIS, SAT

Codi del gestor: E-1010.07

Adreça física: PARATGE SERRA BARONA, CAN BARÓ, S/N (08181) SENTMENAT

Adreça de correspondència: C/ ANSELM CLAVÉ, 44 S/N (08181) SENTMENAT

Telèfon: 937150237

Activitat: Compostatge de residus d'origen ramader (fems), residus vegetals, llots i altres orgànics d'origen industrial

Operacions autoritzades:

- V83 Compostatge

Cerdanyola del Vallès, febrer de 2022

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K 2022.04.05 12:44:28 +02'00'

(SIG)

Albert Noguera i Gros

Enginyer de Camins

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

1. CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS 2
1.1. Definició i condicions de les partides d'obra executades 2
1.2. Unitat i criteris d'amidament classificació de residus: 2
2. CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A FINCA OBJECTE DE MILLORA, MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT 2
2.1. Definició i condicions de les partides d'obra executades 2
2.2. Definició i condicions de les partides d'obra executades 2
2.3. Unitat i criteris d'amidament 3
3. DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT 3
3.1. Definició i condicions de les partides d'obra executades 3
3.2. Condicions del procés d'execució residus de la construcció 3
4. Normativa de compliment obligatori 3

1. CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

1.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Classificació dels materials sobrants i de rebuig en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

RESIDUS ESPECIALS:

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat. CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, etc., els materials orgànics, com ara fustes, cartrons, etc., els metàl•lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc..

Condicions del procés d'execució càrrega i transport de terres i residus

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

1.2. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

2. CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A FINCA OBJECTE DE MILLORA, MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

2.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper

Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a finca objecte de millora, centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió

Subministrament de bidó per a emmagatzemar residus potencialment perillosos.

I transport de residus a finca objecte de millora, monodipòsit o centre autoritzat

2.2. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

RESIDUS ESPECIALS:

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

A L'OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF. L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

A FINCA OBJECTE DE MILLORA, CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

Condicions del procés d'execució

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

2.3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

RESIDUS ESPECIALS:

unitat de quantitat de bidons o contenidors subministrats i transportats al centre de recollida.

TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

3. DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

3.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Descàrrega i emmagatzematge dels residus de l'obra en un lloc especialitzat, d'acord amb el tipus de residu.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

3.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

1.3.3 Unitat i criteris d'amidament disposició de runa o residus inerts

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS O ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament dels desfets i residus. DOGC

Ordre de 9 de setembre de 1986 sobre la limitació de l'ús dels Policlorobifenils i els Policloroterfenils. DPGC Núm. 757

Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació d'olis emprats. DOGC Núm. 1055.

Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels Residus. DOGC Núm. 1776.

Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya. DOGC Núm. 1904.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador de les runes i altres residus de la construcció. DOGC Núm. 1931.

Decret 34/1996, de 9 de gener , pel qual s'aprova el catàleg de residus de Catalunya. DOGC Núm. 2166.

Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició de rebuig dels residus en dipòsits controlats. DOGC Núm. 2307.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya. DOGC Núm. 2865.

Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. DOGC Núm.2865.

- Decret 161/2001, de 12 de juny, modificat del Decret 201//1994, de 26 de juliol, regulador de les runes i altres residus de la construcció. DOGC Núm. 3414.

Decret 219/2001, de 1 d'agost, pel qual es deroga la Disposició Addicional Tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de Gestió de Residus. DOGC Núm. 3447.

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus. DOGC Núm. 3915.

Real Decret 833/1988, 20 de juliol, per el que s'aprova el Reglament per a l'execució de la llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos. BOE Núm. 182.

Real Decreto 952/1997, de 20 de juny, per el que es modifica el Reglament per a la execució de la Llei 20/1986, de 14 de maig, bàsica de residus tòxics i perillosos, aprovada mitjançant el Real Decret 833/1988, de 20 de juliol. BOE Núm. 160.

Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus. BOE Núm. 96.

Reial Decret 782/1998, de 30 de abril de 1998, S'aprova el reglament de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, de Envasos i Residus de Envasos. BOE nº 104, de 1 de maig de 1998.

Odre MAM/304/2002, del 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. BOE Núm. 43.

Reial Decreto 228/2006, de 24 de febrer, pel que es modifica el Reial Decret 1378/1999, de 27 d'agost, mitjançant el qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorobifenils, policloroterfenils i aparells que els continguin. BOE Núm.48.

Reial Decret 679/2006, de 2 de juny de 2006, es regula la gestió dels olis industrials usats. BOE nº 132, de 3 de juny de 2006.

Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer de 2008, es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició. BOE nº 105, de 1 de febrer de 2008.

Decisió 2001/119/CE, de 22 de gener de 2001, que modifica la Decisió 2000/532/CE de la Comissió de 3 de maig de 2000 que substitueix a la Decisió 94/3/CE per la que s'estableix una llista de residus de conformitat amb la lletra a) del article 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consell relativa als residus i a la Decisió 94/904/CE del Consell per la que s'estableix una llista de residus perillosos en virtut de l'apartat 4 de l'article 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consell relatiu als residus perillosos. DOCE núm. L226, del 6 de setembre del 2000.

Cerdanyola del Vallès, febrer de 2022

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 12:44:54 +02'00'

Albert Noguera i Gros

Enginyer de Camins

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST ES00134
CAPÍTOL 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inerts					80,000	80,000	C#*D#*E#*F#
2	No especials					8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
3	Especials					0,500	0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F2R650E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inerts					80,000	80,000	C#*D#*E#*F#
2	No especials					8,000	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE **80,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	F2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sorra i argiles					9,150	9,150	C#*D#*E#*F#
2	Materials ceràmics					2,720	2,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,870**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	F2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	F2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE **0,500**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (DINOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	19,91 €
P- 2	F2R650E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	21,52 €
P- 3	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ONZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	11,42 €
P- 4	F2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	20,63 €
P- 5	F2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	13,39 €
P- 6	F2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	0,08 €

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST ES00134
CAPÍTOL 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	19,91	88,500	1.762,04
2	F2R650E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 2)	21,52	88,000	1.893,76
3	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	11,42	80,000	913,60
4	F2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	20,63	11,870	244,88
5	F2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	13,39	8,000	107,12
6	F2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0,08	0,500	0,04
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			**4.921,44**

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 12:45:30 +02'00'

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	4.921,44
6 % Benefici industrial SOBRE 4.921,44.....	295,29
13 % Despeses generals SOBRE 4.921,44.....	639,79
Subtotal	5.856,52
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	5.856,52

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(CINC MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)

ANNEX NÚM. 16. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

EIX 3B



























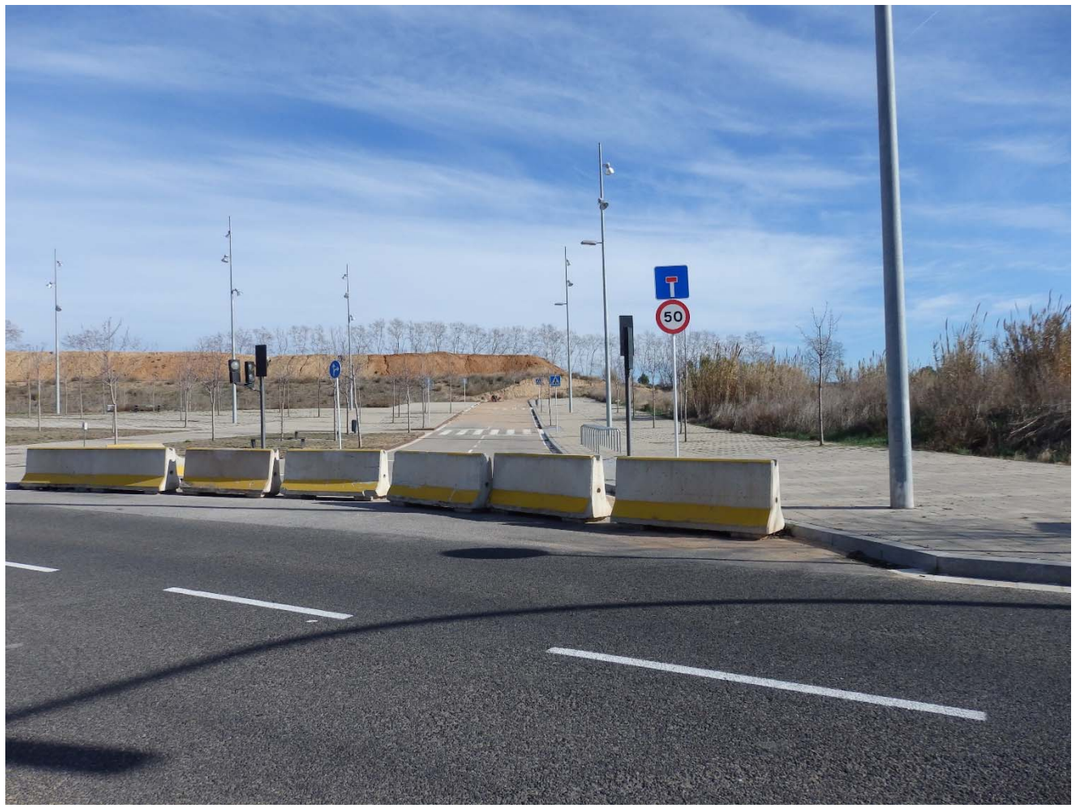


EIX G








50













PRECÀRREGA EXISENT













ANNEX NÚM. 17. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0001	h	Encarregat	24,00 €
A0112000	h	Cap de colla	22,00 €
A0120000	H	Oficial 1a	20,00 €
A013U001	H	AJUDANT	18,00 €
A0140000	H	MANOBRE	17,00 €
A4002	h	Manobre	14,08 €
A5001	H	Senyaler	12,06 €

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C11001	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	37,02 €
C11002	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	51,01 €
C11003	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	14,29 €
C11004	H	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	9,87 €
C11005	h	Fresadora de paviment	28,14 €
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	68,31 €
C131001	H	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	28,79 €
C131002	H	Pala carregadora de 110 hp, tipus cat-926 o equivalent	42,69 €
C131003	H	PALA CARREGADORA DE 170 HP, TIPUS CAT-950 O EQUIVALENT	53,62 €
C131006	H	Retroexcavadora de 74 hp, tipus cat-428 o equivalent	16,66 €
C131007	H	Retroexcavadora de 95 hp, tipus cat-446 o equivalent	31,48 €
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	71,05 €
C1315220	H	Retroexcavadora mitjana sobre erugues	70,25 €
C131B2B1	h	Bulldòzer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora	85,32 €
C131U000	H	PALA CARREGADORA DE 110 HP, TIPUS CAT-926 O EQUIVALENT	56,14 €
C131U020	H	RETROEXCAVADORA DE 50 HP, TIPUS CAT-416 O EQUIVALENT	29,70 €
C131U025	H	RETROEXCAVADORA DE 74 HP, TIPUS CAT-428 O EQUIVALENT	36,43 €
C131U028	H	RETROEXCAVADORA DE 95 HP, TIPUS CAT-446 O EQUIVALENT	58,53 €
C133001	H	Motoanivelladora, de mida petita	53,43 €
C133003	H	PICÓ VIBRANT DÚPLEX DE 1300 KG	10,88 €
C133005	H	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	51,48 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	55,40 €
C13350C0	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	61,85 €
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	8,34 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C15001	H	FURGONETA DE 3500 KG	6,12 €
C15003	H	CAMIÓ DE 150 HP, DE 12 T (5,8 M3)	30,59 €
C15004	H	CAMIÓ DE 200 HP, DE 15 T (7,3 M3)	31,25 €
C15005	H	CAMIÓ DE 250 HP, DE 20 T (9,6 M3)	39,30 €
C15006	H	CAMIÓ DE 400 HP, DE 32 T (15,4 M3)	59,66 €
C15007	H	Camió cisterna de 10.000 l	37,70 €
C15009	H	Camió grua de 5 t	20,57 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	41,45 €
C1502U20	H	CAMIÓ CISTERNA DE 10000 L	44,42 €
C150U004	H	Furgoneta de 3500 kg	5,34 €
C150U210	H	CAMIÓ GRUA DE 5T	41,70 €
C17001	H	FORMIGONERA DE 250 L	2,51 €
C17004	h	Escombradora autopropulsada	29,43 €
C17005	H	BITUMINADORA AUTOMOTRIU PER A REG ASFÀLTIC	25,45 €
C17006	H	ESTENEDORA PER PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	47,79 €
C1700006	H	VIBRADOR INTERN DE FORMIGÓ	1,32 €
C1701U10	H	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	101,07 €
C1705600	H	FORMIGONERA DE 165 L	1,77 €
C170E00U	H	ESCOMBRADORA AUTOPROPULSADA	39,57 €
C170H000	H	Màquina tallajunts	7,23 €
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	19,80 €
C21002	h	Diposit d'aire comprimit de 3.000 lts	1,99 €
C22001	H	VIBRADOR INTERN DE FORMIGÓ	1,68 €
C22003	H	REMOLINADOR MECÀNIC	5,21 €
C22006	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	2,78 €
C3006	H	MÀQUINA PER A PINTAR MARQUES VIALS, AUTOPROPULSADA	30,91 €
CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	35,00 €

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B01001	M3	AIGUA	0,91 €
B0111000	M3	AIGUA	1,06 €
B031001	T	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	12,82 €
B031002	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3.5 MM	15,28 €
B031CI01	M3	Sorra de riu	10,11 €
B032001	m3	Sauló sense garbellar	12,14 €
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	15,62 €
B0331600	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 40 a 60 mm	12,14 €
B037001	M3	TOT-U ARTIFICIAL	15,95 €
B03DUXX1	m3	Aportació de material seleccionat	7,00 €
B0512301	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	101,29 €
B0512401	T	Ciment portland amb escoria cem ii/b-s/32,5, en sacs segons une-en 197-1	68,93 €
B0514301	T	CIMENT PORTLAND AMB ESCORIA CEM II/B-S/32,5, EN SACS	85,43 €
B051E301	T	CIMENT PORTLAND BLANC COMPOST II-B/35, EN SACS	153,56 €
B051U003	t	Ciment pòrtland CEM I/32,5	61,02 €
B0532310	KG	CALÇ AERIA CL 90 PER A CONSTRUCCIO	0,11 €
B0553001	T	BETUM ASFÀLTIC TIPUS B-60/70	220,94 €
B055U001	KG	EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA AL 60% DE BETUM, TIPUS ECR-1	0,18 €
B055U024	KG	EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA AL 50% DE BETUM, TIPUS ECI	0,25 €
B055V010	T	BETUM ASFÀLTIC TIPUS B-55/70, BM-3C, MODIFICAT AMB ELASTÒMERS, PER A MESCLES BITUMINOSES	476,95 €
B0604210	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 12 MM	38,94 €
B0604220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	37,90 €
B0606220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 20 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	63,48 €

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0608220	M3	FORMIGÓ HA-25, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	72,70 €
B0641080	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	54,08 €
B0718U00	M3	MORTER SEC DE CIMENT 1:4, AMB ADDITIUS PLASTIFICANTS	75,20 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,06 €
B0A31000	KG	CLAUS D'ACER PER A ENCOFRAT	1,07 €
B0B2A000	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,20 €
B0D21030	M	AMORTITZACIÓ DE TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	0,41 €
B0D31000	M3	LLATA DE FUSTA DE PI	228,54 €
B0D41010	M2	Post de fusta de pi per a 3 usos	1,94 €
B0D61170	M3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	6,39 €
B0D71120	M2	TAULER ELABORAT AMB FUSTA DE PI, DE 22 MM DE GRUIX, PER A 5 USOS	2,43 €
B0DF8H0A	U	MOTLLE METÀL.LIC PER A ENCOFRAT DE PERICÓ DE REGISTRE DE 57X57X125 CM, PER A 150 USOS	1,33 €
B0DZSM0K	U	Tub metàl.lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos	0,08 €
B0F1D2A1	U	MAO CALAT, DE 29X14X10 CM, PER A REVESTIR	0,22 €
B1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une en 812	2,57 €
B1422120	U	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons une en 167 i une en 168	3,06 €
B1425450	U	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de pvc i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl.lica, homologades segons une en 1731	3,65 €
B142AC60	U	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d´1.35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció din 12, homologada segons une en 175	3,46 €
B1432012	U	Protector auditiu d´auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons une en 352-1 i une en 458	3,51 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons une en 405	7,18 €
B144U001	U	Careta de respiració anti-pols	12,79 €
B144U002	U	Filtre de careta anti-pols	1,12 €
B1452210	U	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior i subjecció elàstica al canell	2,86 €
B1454420	U	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó amb maniguets fins a mig avantbraç	3,79 €
B1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de pvc sobre suport d´escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons une en 511 i une en 420	7,64 €
B145U001	U	Parella de guants lona-cuir	3,10 €
B1461110	U	Parella de botes d´aigua de pvc de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons une en 344, une en 345, une en 346, une en 347	9,08 €
B1462241	U	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl.lica	15,95 €
B1465376	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons une en 344, une en 344/a1, une en 344-2, une en 345, une en 345/a1, une en 345-2, une en 346, une en 346/a1, une en 346-2, une en 347, une en 347/a i une en 347-2	16,48 €
B146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une en 344-2 i une en 12568	2,05 €
B147D203	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons une en 361, une en 362, une en 364, une en 365 i une en 360	159,25 €
B147L005	U	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons une en 795	57,16 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B147RA00	M	Corda de poliamida d´alta tenacitat, de 16 mm de d, per a sirga de cinturó de seguretat	9,68 €
B147U017	U	Faixa de protecció dorsolumbar	5,62 €
B1481131	U	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	14,81 €
B1485800	U	Armilla per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons une en 471	12,24 €
B1487460	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons une en 340	8,72 €
B1526EL6	U	Muntant metàl.lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,87 €
B152U901	U	Tub de polietilè de senyalització taronja amb alta pigmentación fluorescent de 1,00 m. de longitud i 22 x 25 mm. de grossor amb banda reflexiva i.g. nivell i de 5 cm	0,18 €
B15ZU001	H	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions	20,49 €
B15ZU003	U	Reunió mensual del comitè de seguretat i salut en el treball	111,52 €
B15ZU004	H	Formació en seguretat i salut en el treball	58,27 €
B1BBU001	U	Cartell indicatiu de risc	3,53 €
B1GD0001	U	Instal·lació de connexió a terra amb cable de coure	227,81 €
B1Q1U001	U	Mes de lloguer de barraca per a sanitàris	254,13 €
B1Q1U002	MES	Mòdul de dutxes i lavabos, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, 3 dutxes i 3 lavabos, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	175,98 €
B1Q2U003	U	Escalfa-menjars per a 10 persones	40,73 €
B1Q2U007	U	Penja-robes per a dutxa	3,88 €
B1Q2U008	U	Mirall instal·lat en bany	23,45 €
B1Q2U009	U	Radiador infrarojos de 1000 w	5,97 €
B1QAU001	U	Farmaciola	77,93 €
B1QAU002	U	Reposició de material per a la farmaciola	52,23 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1QAU003	U	Llitera per a evacuació de ferits	**14,50 €**
B1QAU004	U	Reconeixement mèdic obligatori	**67,60 €**
B1QAU005	U	Curset de primers auxilis i socorrisme	**109,34 €**
B1QZU011	U	Escomesa d'aigua i energia elèctrica per al menjador i els serveis	**318,92 €**
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**7,50 €**
B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**19,65 €**
B2RA6580	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**75,00 €**
B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,08 €**
B44Z501A	KG	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, treballat al taller per a col.locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	**0,73 €**
B6AA211A	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	**11,95 €**
B6AZAF0A	U	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	**0,31 €**
B8ZB1000	KG	PINTURA ACRÍLICA EN SOLUCIÓ AQUOSA O AMB DISSOLVENT, PER A MARQUES VIALS	**7,69 €**
B8ZBU001	KG	MICROESFERES DE VIDRE	**0,62 €**
B961CI06	M	Vorada rigola prefabricada de formigó 26x15x100 cm	**4,85 €**
B961VBG2	U	Pedra granítica, gra fi, recta, escairada i flamejada, per a vorada, de 20x25x110 cm, amb boca per a embornal	**32,59 €**
B961VU10	M	VORADA RECTA DE PEDRA GRANITICA, GRIS QUINTANA, GRIS PIRINEOS O OCHAVO JASPE, GRA FI, RECTA, AMB CANTONADA ARRODONIDA (RADI 1 CM.), SERRADA MECANICAMENT I FLAMEJADA,DE 20X25X100 CM	**30,36 €**

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B969U010	M	VORADA DE XAPA GALVANITZADA DE 8MM DE GRUIX I 200MM D'ALÇADA, INCLOSOS ELEMENTS METÀL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA CADA 60 CM	**19,26 €**
B974V002	U	LLOSETA BLANCA DE MORTER COMPRIMIT DE 30X30X8 CMS PER A RIGOLA	**3,42 €**
B981V008	M	PEDRA GRANÍTICA PER A GUALS, DE 160X40X10 CM, AMB CARES VISTES FLAMEJADES	**137,50 €**
B981V028	U	PEDRA GRANÍTICA PER A EXTREM DE GUALS, DE 160X40X28 CM, AMB CARES VISTES FLAMEJADES	**200,31 €**
B981V038	U	PEDRA GRANÍTICA PER A GUALS, DE 40X40X28 CM, AMB CARES VISTES FLAMEJADES	**88,37 €**
B9E13200	M2	PANOT GRIS QUATRE PASTILLES DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, TIPUS 2	**15,00 €**
B9H1U020	T	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC 22 S PER A CAPA DE BASE O INTERMITJA, INCLÒS FILLER, SENSE INCLOURE BETUM, A PEU DE PLANTA ASFÀLTICA	**24,68 €**
B9H1U022	T	Mescla bituminosa en calent s-20, amb granulat calcàri, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	**11,36 €**
B9H1V012	T	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC 32 S PER A CAPA DE BASE O INTERMITJA, INCLÒS FILLER, SENSE INCLOURE BETUM, A PEU DE PLANTA ASFÀLTICA	**16,82 €**
B9H3U004	T	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT BBTM 11B, INCLÒS FILLER, SENSE INCLOURE BETUM, A PEU DE PLANTA ASFÀLTICA	**25,93 €**
B9H3V170	T	Mescla bituminosa discontinua en calent de composicio f-8/10 (capa fina), amb granulat per a rodament, betum asfaltic de penetracio i additivitat amb fibres	**21,47 €**
BBB1CI01	U	Placa circular d'alumini, de diàmetre 600mm de diàmetre per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant de vinil eg nivell 1	**38,17 €**
BBB2U001	U	Senyal manual per senyalista	**12,39 €**
BBBAD004	U	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d´advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m	**9,65 €**
BBBAF004	U	Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m	**7,12 €**
BBBZCI01	U	Abraçadora d'alumini per a subjecció de senyal a pal de diàmetre 60mm	**1,75 €**
BBC12502	U	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos	**5,00 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBC1GFJ2	U	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre, amb energia de bateria de 12 v, per a 2 usos	**10,00 €**
BBM1CI01	U	Placa complementària amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x12 cm, fixada al senyal	**34,72 €**
BBM1M000	KG	MICROESFERES DE VIDRE	**4,47 €**
BBM2BB00	M	Barrera de seguretat rígida prefabricada, tipus new jersey	**10,00 €**
BBMZU005	M	Suport de tub d'alumini de 80x40x2 mm o d=60mm, per a senyals de trànsit	**6,97 €**
BD13177B	M	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norrma UNE-EN 1329-1, de DN 200 mm, per encolar.	**6,47 €**
BD7F7570	M	Tub de pvc de 300 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, per anar formigonat amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	**7,67 €**
BD7FC050	M	TUB DE POLIETILÈ DE 400 MM DE DIAMETRE NOMINAL AMB UNIO ELASTICA AMB ANELLA ELASTOMERICA	**11,03 €**
BD7FCXX3	M	Tub de polietilè de 315mm de DN unió elàstica amb anella elastomèrica i col·locat al fons de rasa	**7,00 €**
BD7FCXX5	M	Tub de polietilède 500mm de DN unió elàstica amb anella elastomèrica i col·locat al fons de rasa	**18,00 €**
BDC7FCXX6	M	Tub de polietilède 630mm de DN unió elàstica amb anella elastomèrica i col·locat al fons de rasa	**27,00 €**
BDD1EMB1	M	EMBORNAL PREFABRICAT DE 70X30X100	**53,21 €**
BDD1U002	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 125 cm d'alçària, amb forats per a tubs	**125,81 €**
BDD1U012	u	Anell prefabricat de 80 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	**13,58 €**
BDD1U022	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 60 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària	**26,91 €**
BDDZV001	U	GRAÓ PER A POU DE REGISTRE DE POLIPROPILÈ DE 250X350X250 MM I 3 KG DE PES	**3,97 €**
BDDZV006	U	Bastiment i tapa de fosa ductil, de carrega de trencament superior a 40 t segons les normes une 41-300-87 i en-124-d-400 i llum interior 600 mm tapa abatible amb cargol inox robust, antirrobatori, recoberta de pintura asfaltica	**80,00 €**
BDDZV007	U	BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL, DE CARREGA DE TRENCAMENT SUPERIOR A 60 T SEGONS LES NORMES UNE 41-300-87 I EN-124-D-400 I LLUM INTERIOR 600 MM TAPA ABATIBLE AMB CARGOL INOX ROBUST, ANTIRROBATORI, RECOBERTA DE PINTURA ASFALTICA	**150,00 €**

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDKZ3150	U	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes classe d400 amb junta d'insonorització	**10,91 €**
BDKZ3170	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620X620X50 MM I DE 52 KG DE PESCLASSE D400 AMB JUNTA D'INSONORITZACIÓ	**32,70 €**
BDKZRE01	U	Reixa tipus "ebro" de fosa ductil model 70x 30, amb revestiment de pintura asfàltica i capacitat de càrrega de 35 t.	**51,56 €**
BFB1C117	M	Tub de polietilè de D 17 mm	**0,96 €**
BFB1E110	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS NORMA UNE 53-966-EX, SOLDAT A TESTA, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ	**10,69 €**
BFB27300	M	Tub de polietilè de designació pe 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, segons la norma une-en 12201-2	**0,44 €**
BFB2V050	U	Tub de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons une 53131.	**5,51 €**
BFWB1E05	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A SOLDAR A TESTA	**105,80 €**
BFWB2705	U	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	**3,21 €**
BFWBV050	U	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	**3,91 €**
BFYB2705	U	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	**0,09 €**
BFYBV05	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, SOLDAT A TESTA	**0,15 €**
BFYBV605	U	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	**0,08 €**
BFZ1CI02	U	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè d'alta densitat, de 140 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	**0,80 €**
BG210520	M	TUB RÍGID DE PVC, DE DIÀMETRE NOMINAL REFERÈNCIA 21, AMB GRAU DE RESISTÈNCIA AL XOC 7	**0,87 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG221L20	M	TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL 4,5 MM DE GRUIX, AMB GRAU DE RESISTÈNCIA AL XOC 7	**1,31 €**
BG22TQ10	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	**3,60 €**
BG25CV02	M	TUB DE POLIETILE CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D 125 MM AMB GUIA DE PLASTIC, PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE COL.LOCACIO I BANDA DE PROTECCIO I AVIS DE PLASTIC	**2,05 €**
BG312300	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 KV, BIPOLAR 2X2,5 MM2	**0,60 €**
BG380900	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1 X 35 MM2	**1,02 €**
BG3ZE110	U	TERMINAL PER A CABLE DE COURE DE 35 MM2	**1,06 €**
BG46E010	U	CAIXA DE CONNEXIONS I TALLACIRCUÏTS PER A UNA O DUES LÀMPADES	**9,98 €**
BG5M0001	M	CONDUCTOR PER A LINIA DE MITJA TENSIÓ 18/30 KW, 3X1X240 MM2	**10,95 €**
BG8A0001	M	PLACA DE SENYALITZACIÓ PER A CIRCUIT DE MT/BT	**2,39 €**
BG8A0002	M	CINTA DE SENYALITZACIÓ PER A CANALITZACIONS DE TELECOMUNICACIONS	**0,58 €**
BGD2E010	U	PLACA DE PRESA DE TERRA 500 X 500 X 3 MM	**10,92 €**
BGDZE020	U	CARTUIX DE SOLDADURA CADWELD	**1,10 €**
BGDZE030	U	SALS DE SULFAT DE SODI I MAGNESI	**0,62 €**
BHM1CI01	U	Columna troncoconica d'acer galvanitzat en calent de 9 m d'alçada, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó	**255,00 €**
BHMZ1006	U	CONJUNT DE QUATRE PERNS PER A CIMENTACIÓ	**14,72 €**
BJSZ007	U	Vàlvula de rentat de 1/2", inclou part proporcional de peces de muntatge	**3,40 €**
BJSBCI01	U	Electrovàlvula 2"	**0,00 €**
BJSBCI02	U	Vàlvula manual	**10,02 €**
BK235210	U	Subministrament i muntatge de filtre d'anelles 1-1/2" 120 mesh	**58,31 €**
BM213620	U	HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE, AMB UNA SORTIDA DE 100 MM DE DIÀMETRE RÀCORD TIPUS 'BARCELONA' I DE 4' DE DIÀMETRE DE CONNEXIÓ A LA CANONADA	**398,00 €**

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BM311611	U	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	**26,10 €**
BMY21000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A HIDRANTS	**1,52 €**
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	**0,28 €**
BN081T02	U	Caixa connexió tipus TBOS o equivalent, 2 estacions	**153,00 €**
BN12D420	U	VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE, TIPUS 2 SEGONS NORMES UNE EN-1074-1 I EN-1074-2	**148,22 €**
BN310050	U	Vàlvula de bola de llautó d'accionament manual de connexió 1 1/2	**15,67 €**
BN310060	U	Vàlvula de bola de llautó d'accionament manual de connexió 2	**23,15 €**
BN32B420	U	Vàlvula d'esfera manual cos de pvc, per a ø 32 mm, muntada a rosca dins de pericó.	**16,93 €**
BN611010	U	Electrovàlvula sèrie 21.000 1-1/2" ac	**38,39 €**
BN749200	U	VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 200, DE 16 BAR DE PRESSIÓ MÀXIMA I AMB UN DIFERENCIAL MÀXIM DE 15 BAR, DE BRONZE, TIPUS 2	**1.723,86 €**
BN74V320	U	Vàlvula reductora de pressió roscada, de 1 1/2" dediàmetre nominal.	**60,29 €**
BN74VXX2	U	Reducció	**580,30 €**
BN74VXX3	U	Brida cega	**354,83 €**
BN810001	U	BOCA D'AIRE PER A FINAL DE CANONADA DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL I 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL CONSTITUÏDA PER UNA VALONA DE 100 MM, UNA BRIDA LLIURE DE 110 MM, BRIDA DE REDUCCIÓ DE 100MMX1 1/2", ENLLAÇ MASCLE DE 50 MMX1 1/2" PER A ENLLAÇAR AMB LA BOCA D'AIRE DE 40 MM DE DIÀMETRE NOMINAL.	**169,94 €**
BQU1UA50	MES	Mòdul de vestidors, de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	**96,59 €**
BQU1UH53	MES	Mòdul de menjador prefabricat, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	**186,95 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQU22303	U	Armari metàl.lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos	**20,00 €**
BQU25700	U	Banc de fusta de 3.5 m de llargària i 0.4 m d´amplària, amb capacitat per a 5 persones	**20,20 €**
BQU27900	U	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones	**40,00 €**
BQU2AF02	U	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos	**81,48 €**
BQU2GF00	U	Recipient per a recollida d´escombraries de 100 l de capacitat	**9,00 €**
BQU2QJ00	U	Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs	**91,13 €**
BR34J000	KG	BIOACTIVADOR MICROBIÀ	**5,37 €**
BR34U003	T	ADOB ORGÀNIC D'ORIGEN VEGETAL TIPUS COMPOST	**3,30 €**
BR361100	KG	ESTABILITZANT SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA	**3,91 €**
BR3B6000	KG	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2mgo) gr	**0,67 €**
BR3PAN00	KG	ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES DE FIBRA SEMICURTA	**0,66 €**
BR4UJJ00	KG	BARREJA D'HIDROSEMBRA COMPOSADA PER D'ESPÈCIES HERBÀCIES ADAPTADES AGROCLIMÀTICAMENT	**3,72 €**
BRF22065	U	Boca de reg dn 65 pn 16, tipus belgicast bv-05-63 o similar, acabada amb rosca, inclòs part proporcional d'obra civil per a la seva instal.lació, inclòs pericó i tapa resistent al pas de vehicles pesats	**255,19 €**
BTP100TC	U	TRONETA DE TELECOMUNICACIONS 140X70X85CM DE DIMENSIONS INTERIORS, MÒDULS DE FORMIGÓ D'ALTA RESISTÈNCIA HOMOLOGATS, INCLOSA TAPA QUADRADA	**750,00 €**

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0001	M3	SORRA-CIMENT, SENSE ADDITIUS AMB 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA I SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, ELABORADA A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	Rend.: 1,000				**60,04 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	1,050	/R x	17,00000 =	17,85000	
					Subtotal...	17,85000	17,85000
Maquinària:							
C17001	H	FORMIGONERA DE 250 L	0,750	/R x	2,51000 =	1,88250	
					Subtotal...	1,88250	1,88250
Materials:							
B031002	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3.5 MM	1,520	x	15,28000 =	23,22560	
B0514301	T	CIMENT PORTLAND AMB ESCORIA CEM II/B-S/32,5, EN SACS	0,200	x	85,43000 =	17,08600	
					Subtotal...	40,31160	40,31160
					COST DIRECTE		60,04410
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		60,04410
D0002	M3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb escòria cem ii/b-s/32,5 i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000				**62,39 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	1,100	/R x	17,00000 =	18,70000	
					Subtotal...	18,70000	18,70000
Maquinària:							
C17001	H	FORMIGONERA DE 250 L	0,600	/R x	2,51000 =	1,50600	
					Subtotal...	1,50600	1,50600
Materials:							
B0111000	M3	AIGUA	0,180	x	1,06000 =	0,19080	
B031001	T	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	2,200	x	12,82000 =	28,20400	
B0512401	T	Ciment portland amb escoria cem ii/b-s/32,5, en sacs segons une-en 197-1	0,200	x	68,93000 =	13,78600	
					Subtotal...	42,18080	42,18080
					COST DIRECTE		62,38680
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		62,38680

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0003	M3	MORTER DE CIMENT PORTLAND I SORRA AMB 450 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIO EN VOLUM 1:3, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 250 L	Rend.: 1,000				**77,37 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	0,875	/R x	17,00000 =	14,87500	
					Subtotal...	14,87500	14,87500
Maquinària:							
C17001	H	FORMIGONERA DE 250 L	0,500	/R x	2,51000 =	1,25500	
					Subtotal...	1,25500	1,25500
Materials:							
B01001	M3	AIGUA	0,200	x	0,91000 =	0,18200	
B031002	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3.5 MM	1,480	x	15,28000 =	22,61440	
B0514301	T	CIMENT PORTLAND AMB ESCORIA CEM II/B-S/32,5, EN SACS	0,450	x	85,43000 =	38,44350	
					Subtotal...	61,23990	61,23990
					COST DIRECTE		77,36990
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		77,36990
D0004	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PORTLAND, CALÇ I SORRA AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIO EN VOLUM 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	Rend.: 1,000				**104,32 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	1,050	/R x	17,00000 =	17,85000	
					Subtotal...	17,85000	17,85000
Maquinària:							
C17001	H	FORMIGONERA DE 250 L	0,725	/R x	2,51000 =	1,81975	
					Subtotal...	1,81975	1,81975
Materials:							
B01001	M3	AIGUA	0,200	x	0,91000 =	0,18200	
B031002	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3.5 MM	1,530	x	15,28000 =	23,37840	
B0514301	T	CIMENT PORTLAND AMB ESCORIA CEM II/B-S/32,5, EN SACS	0,200	x	85,43000 =	17,08600	
B0532310	KG	CALÇ AERIA CL 90 PER A CONSTRUCCIO	400,000	x	0,11000 =	44,00000	
					Subtotal...	84,64640	84,64640
					COST DIRECTE		104,31615

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		104,31615
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000				**80,34 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	17,00000 =	17,00000	
					Subtotal...	17,00000	17,00000
Maquinària:							
C1705600	H	FORMIGONERA DE 165 L	0,700	/R x	1,77000 =	1,23900	
					Subtotal...	1,23900	1,23900
Materials:							
B0111000	M3	AIGUA	0,200	x	1,06000 =	0,21200	
B031002	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3.5 MM	1,520	x	15,28000 =	23,22560	
B0512301	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	101,29000 =	38,49020	
					Subtotal...	61,92780	61,92780
Altres:							
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,00	% S/	17,00000 =	0,17000	
					Subtotal...	0,17000	0,17000
					COST DIRECTE		80,33680
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		80,33680
D070A4D1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	Rend.: 1,000				**107,16 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	1,050	/R x	17,00000 =	17,85000	
					Subtotal...	17,85000	17,85000
Maquinària:							
C1705600	H	FORMIGONERA DE 165 L	0,725	/R x	1,77000 =	1,28325	
					Subtotal...	1,28325	1,28325
Materials:							
B0111000	M3	AIGUA	0,200	x	1,06000 =	0,21200	
B031002	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3.5 MM	1,530	x	15,28000 =	23,37840	
B0512301	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	101,29000 =	20,25800	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0532310	KG	CALÇ AERIA CL 90 PER A CONSTRUCCIO	400,000	x	0,11000 =	44,00000	
					Subtotal...	87,84840	87,84840
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,17850
					COST DIRECTE		107,16015
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		107,16015
D1005	U	Colocació senyal codi, flexes i cartells petits	Rend.: 5,000				**7,40 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0120000	H	Oficial 1a	1,000	/R x	20,00000 =	4,00000	
A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	17,00000 =	3,40000	
					Subtotal...	7,40000	7,40000
					COST DIRECTE		7,40000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,40000

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 1	F081T02	U	Caixa de connexió tipus TBOS o equivalent, de dues estacions, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i consola de programmació, Totalment acabat.	Rend.: 0,106				**242,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,250	/R x	20,00000 =	47,16981	
	A013U001	H	AJUDANT	0,250	/R x	18,00000 =	42,45283	
						Subtotal...	89,62264	89,62264
	Materials:							
	BN081T02	U	Caixa connexió tipus TBOS o equivalent, 2 estacions	1,000	x	153,00000 =	153,00000	
						Subtotal...	153,00000	153,00000
						COST DIRECTE		242,62264
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		242,62264
P- 2	F2241010	M2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecanics	Rend.: 2,477				**0,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	0,0176	/R x	17,00000 =	0,12079	
						Subtotal...	0,12079	0,12079
	Maquinària:							
	C1315220	H	Retroexcavadora mitjana sobre erugues	0,0096	/R x	70,25000 =	0,27226	
						Subtotal...	0,27226	0,27226
	Altres:							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,50	% S/	0,12067 =	0,00181	
						Subtotal...	0,00181	0,00181
						COST DIRECTE		0,39486
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,39486
P- 3	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm	Rend.: 4,932				**0,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C133001	H	Motoanivelladora, de mida petita	0,010	/R x	53,43000 =	0,10833	
	C133005	H	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0,011	/R x	51,48000 =	0,11482	
						Subtotal...	0,22315	0,22315

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		0,22315
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,22315
P- 4	F2316501	M2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària	Rend.: 2,170				**7,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,335	/R x	20,00000 =	3,08756	
	A0140000	H	MANOBRE	0,335	/R x	17,00000 =	2,62442	
						Subtotal...	5,71198	5,71198
	Materials:							
	B0A31000	KG	CLAUS D'ACER PER A ENCOFRAT	0,070	x	1,07000 =	0,07490	
	B0D21030	M	AMORTITZACIÓ DE TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	2,970	x	0,41000 =	1,21770	
	B0D61170	M3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	0,0165	x	6,39000 =	0,10544	
						Subtotal...	1,39804	1,39804
	Altres:							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	4,90	% S/	5,71204 =	0,27989	
						Subtotal...	0,27989	0,27989
						COST DIRECTE		7,38991
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,38991
P- 5	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,015				**19,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	1,1711	/R x	17,00000 =	19,61448	
						Subtotal...	19,61448	19,61448
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,29422
						COST DIRECTE		19,90870
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,90870
P- 6	F2R650E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 0,952				**21,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0097	/R x	71,05000 =	0,72393	
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	19,80000 =	20,79832	
						Subtotal...	21,52225	21,52225
						COST DIRECTE		21,52225
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,52225
P- 7	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				**11,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,522	x	7,50000 =	11,41500	
						Subtotal...	11,41500	11,41500
						COST DIRECTE		11,41500
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,41500
P- 8	F2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				**20,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,050	x	19,65000 =	20,63250	
						Subtotal...	20,63250	20,63250
						COST DIRECTE		20,63250
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,63250

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 9	F2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				**13,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA6580	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,1785	x	75,00000 =	13,38750	
						Subtotal...	13,38750	13,38750
						COST DIRECTE		13,38750
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,38750
P- 10	F2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				**0,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,08000 =	0,08000	
						Subtotal...	0,08000	0,08000
						COST DIRECTE		0,08000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,08000
P- 11	F455010S	M3	FORMIGO DE CONSISTENCIA PLASTICA R=20 N/MM2 EN OBRES DE CLAVEGUERAM	Rend.: 1,492				**84,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,400	/R x	20,00000 =	5,36193	
	A0140000	H	MANOBRE	0,800	/R x	17,00000 =	9,11528	
						Subtotal...	14,47721	14,47721
	Materials:							
	B0606220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 20 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	1,100	x	63,48000 =	69,82800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	69,82800	69,82800
	Altres:							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,00	% S/	14,47700 =	0,14477	
						Subtotal...	0,14477	0,14477
						COST DIRECTE		84,44998
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		84,44998
P- 12	F4B0CI01	KG	Subministrament, elaboració i muntatge d'acer aeh 500 s (b 500 s) de limit elastic >= 5100 kp/cm2 en barres corrugades, per a l'armadura de estructures i obres de clavegueram, inclos part proporcionals de solapaments i retalls	Rend.: 0,565				**1,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,0058	/R x	20,00000 =	0,20531	
	A013U001	H	AJUDANT	0,008	/R x	18,00000 =	0,25487	
						Subtotal...	0,46018	0,46018
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,06000 =	0,00530	
	B0B2A000	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,100	x	1,20000 =	1,32000	
						Subtotal...	1,32530	1,32530
	Altres:							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,00	% S/	0,46000 =	0,00460	
						Subtotal...	0,00460	0,00460
						COST DIRECTE		1,79008
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,79008
P- 13	F91A1310	m3	Estabilització d'esplanada ´´in situ´´, per a l'obtenció de S-EST3, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N, inclou juntes superficials i tractament de curat.	Rend.: 22,384				**4,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	0,080	/R x	17,00000 =	0,06076	
						Subtotal...	0,06076	0,06076
	Maquinària:							
	C131B2B1	h	Bulldòzer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,0964	/R x	85,32000 =	0,36744	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,015	/R x	55,40000 =	0,03712	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C13350C0	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	0,030	/R x	61,85000 =	0,08289	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,035	/R x	41,45000 =	0,06481	
						Subtotal...	0,55226	0,55226
	Materials:							
	B0111000	M3	AIGUA	0,050	x	1,06000 =	0,05300	
	B051U003	t	Ciment pòrtland CEM I/32,5	0,061	x	61,02000 =	3,72222	
						Subtotal...	3,77522	3,77522
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00091
						COST DIRECTE		4,38915
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,38915
P- 14	F961CI01	U	Vorada amb bústia per a embornal, recta de pedra granítica, gra fi, recta, escairada i buixardada de 20x25x110 cm, col.locada amb fonament de formigo de mínim 20 cm	Rend.: 0,438				**39,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,030	/R x	20,00000 =	1,36986	
	A0140000	H	MANOBRE	0,030	/R x	17,00000 =	1,16438	
						Subtotal...	2,53424	2,53424
	Materials:							
	B0641080	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,066	x	54,08000 =	3,56928	
	B961VBG2	U	Pedra granítica, gra fi, recta, escairada i flamejada, per a vorada, de 20x25x110 cm, amb boca per a embornal	1,000	x	32,59000 =	32,59000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,009	x	80,33680 =	0,72303	
						Subtotal...	36,88231	36,88231
	Altres:							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,79	% S/	2,53408 =	0,04536	
						Subtotal...	0,04536	0,04536
						COST DIRECTE		39,46191
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		39,46191

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 15	F9A23210	ml	Execució de cuneta triangular en terres de 80 cm. de fondària, reblerta de grava els primers 60 cm amb grava de pedra calcària, 40 a 60 cares arrodonides els primers 40 cm	Rend.: 93,114				**4,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	0,050	/R x	17,00000 =	0,00913	
						Subtotal...	0,00913	0,00913
	Maquinària:							
	C11001	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,050	/R x	37,02000 =	0,01988	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	55,40000 =	0,02082	
						Subtotal...	0,04070	0,04070
	Materials:							
	B0331600	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 40 a 60 mm	0,360	x	12,14000 =	4,37040	
						Subtotal...	4,37040	4,37040
	Altres:							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,50	% S/	0,00933 =	0,00014	
						Subtotal...	0,00014	0,00014
						COST DIRECTE		4,42037
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,42037
P- 16	F9A23211	ml	Execució de cuneta trapezoidal en terres de 200 cm d'amplada, 100 cm de solera i 15 cm de fondària, vegetada amb espècies herbàcies autòctones.	Rend.: 4,339				**1,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	0,050	/R x	17,00000 =	0,19590	
						Subtotal...	0,19590	0,19590
	Maquinària:							
	C11001	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,050	/R x	37,02000 =	0,42660	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	55,40000 =	0,44688	
						Subtotal...	0,87348	0,87348
	Altres:							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,50	% S/	0,19600 =	0,00294	
						Subtotal...	0,00294	0,00294
						COST DIRECTE		1,07232
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,07232

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 17	FBA18110	M	Pintat sobre paviment d'una faixa discontínua de 10 cm 1/2, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	Rend.: 0,700				**0,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,007	/R x	20,00000 =	0,20000	
	A0140000	H	MANOBRE	0,004	/R x	17,00000 =	0,09714	
						Subtotal...	0,29714	0,29714
	Maquinària:							
	C3006	H	MÀQUINA PER A PINTAR MARQUES VIALS, AUTOPROPULSADA	0,004	/R x	30,91000 =	0,17663	
						Subtotal...	0,17663	0,17663
	Materials:							
	B8ZB1000	KG	PINTURA ACRÍLICA EN SOLUCIÓ AQUOSA O AMB DISSOLVENT, PER A MARQUES VIALS	0,0173	x	7,69000 =	0,13304	
	B8ZBU001	KG	MICROESFERES DE VIDRE	0,0082	x	0,62000 =	0,00508	
						Subtotal...	0,13812	0,13812
	Altres:							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,50	% S/	0,29733 =	0,00446	
						Subtotal...	0,00446	0,00446
						COST DIRECTE		0,61635
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,61635
P- 18	FBB1CI01	U	Placa circular d'alumini, de diàmetre 600mm de diàmetre per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant de vinil eg nivell 1, inclou abraçadores per a subjecció de la placa a suport i col·locació.	Rend.: 0,725				**72,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	1,300	/R x	17,00000 =	30,48276	
						Subtotal...	30,48276	30,48276
	Materials:							
	BBB1CI01	U	Placa circular d'alumini, de diàmetre 600mm de diàmetre per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant de vinil eg nivell 1	0,995	x	38,17000 =	37,97915	
	BBBZCI01	U	Abraçadora d'alumini per a subjecció de senyal a pal de diàmetre 60mm	2,000	x	1,75000 =	3,50000	
						Subtotal...	41,47915	41,47915
	Altres:							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,50	% S/	30,48267 =	0,45724	
						Subtotal...	0,45724	0,45724
						COST DIRECTE		72,41915
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		72,41915
P- 19	FBB3CI02	U	Placa complementària d'alumini, de mides 300x150 mm, amb làmina reflectora de vinil eg nivell 1, inclou abraçadores per a subjecció en pal i col·locació.	Rend.: 2,168				**43,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	0,615	/R x	17,00000 =	4,82242	
						Subtotal...	4,82242	4,82242
	Materials:							
	BBBZCI01	U	Abraçadora d'alumini per a subjecció de senyal a pal de diàmetre 60mm	2,0111	x	1,75000 =	3,51943	
	BBM1CI01	U	Placa complementària amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x12 cm, fixada al senyal	1,000	x	34,72000 =	34,72000	
						Subtotal...	38,23943	38,23943
	Altres:							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,50	% S/	4,82267 =	0,07234	
						Subtotal...	0,07234	0,07234
						COST DIRECTE		43,13419
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		43,13419
P- 20	FCON0001	u	Treballs de connexió d'escomesa projectada a col·lector, inclosa part proporcional de peça de goma cilíndrica especial per a connexions i formigonat del conjunt, totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa	Rend.: 1,000				**40,00 €**
P- 21	FD7RU010	U	INSPECCIÓ DIAGNOSI DE SECCIONS NO VISITABLES DEL CLAVEGUERAM EXECUTAT MITJANÇANT CÀMERA DE TELEVISIÓ ROBOTITZADA . INCLOU INFORME TÈCNIC, VÍDEO DE LA FILMACIÓ I CÒPIA A DVD	Rend.: 1,000				**1.550,00 €**
P- 22	FDK2U101	U	Pericó de registre de 0,40x0,40x0,60 m de mides utils amb paret de 15 cm de maó calat de 29x14x10 cm asentada sobre lit de sorra inclosa la tapa i marc de fosa (P-26)	Rend.: 1,000				**108,22 €**
P- 23	FFB2CI01	M	Tub de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma une 53-966-ex, soldat a testa, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa inclosa part proporcional d'accessoris	Rend.: 0,747				**5,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,080	/R x	20,00000 =	2,14190	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013U001	H	AJUDANT	0,080	/R	x	18,00000 =	1,92771	
							Subtotal...	4,06961	4,06961
	Materials:								
	BFB27300	M	Tub de polietilè de designació pe 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, segons la norma une-en 12201-2	1,020		x	0,44000 =	0,44880	
	BFWB2705	U	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,297		x	3,21000 =	0,95337	
	BFYB2705	U	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000		x	0,09000 =	0,09000	
							Subtotal...	1,49217	1,49217
	Altres:								
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,44	% S/		4,06944 =	0,05860	
							Subtotal...	0,05860	0,05860
							COST DIRECTE		5,62038
							DESPESES INDIRECTES 0,00%		
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,62038

P- 24 FFDG3013 M Passatubs de PVC de D 200 mm, inclou excavació, subministrament, transport, col·locació i reblert amb solera i dau de recobriment de formigó HM-20. Tot completament acabat. Rend.: 1,656 **22,66 €**

				Unitats			Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0120000	H	Oficial 1a	0,320	/R	x	20,00000 =	3,86473	
	A013U001	H	AJUDANT	0,320	/R	x	18,00000 =	3,47826	
							Subtotal...	7,34299	7,34299
	Maquinària:								
	C131002	H	Pala carregadora de 110 hp, tipus cat-926 o equivalent	0,105	/R	x	42,69000 =	2,70679	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,124	/R	x	8,34000 =	0,62449	
							Subtotal...	3,33128	3,33128
	Materials:								
	B0641080	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,100		x	54,08000 =	5,40800	
	BD13177B	M	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norrma UNE-EN 1329-1, de DN 200 mm, per encolar.	1,000		x	6,47000 =	6,47000	
							Subtotal...	11,87800	11,87800
	Altres:								
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,50	% S/		7,34267 =	0,11014	
							Subtotal...	0,11014	0,11014

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							COST DIRECTE		22,66241
							DESPESES INDIRECTES 0,00%		
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,66241

P- 25 FJM30012 U Subministrament i col·locació de vàlvula ventosa de 2'', trifuncional amb base de plàstic, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 **150,53 €**

				Unitats			Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0120000	H	Oficial 1a	0,450	/R	x	20,00000 =	9,00000	
	A013U001	H	AJUDANT	0,450	/R	x	18,00000 =	8,10000	
							Subtotal...	17,10000	17,10000
	Altres:								
	BJM30012	U	Vàlvula ventosa trifuncional de 2'' amb base de plàstic	1,000		x	133,43000 =	133,43000	
							Subtotal...	133,43000	133,43000
							COST DIRECTE		150,53000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%		
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		150,53000

P- 26 FJS50010 M Anella de reg oberta formada per canonada de PE de 17 mm de diàmetre exterior i 14, 6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,3 m, amb cabal nominal de 2,3 l/h, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 139 mm2. Inclou subministrament, col·locació i part proporcional de peces de connexió. Cada anella ha de tenir 7 degotejadors, Totalment acabat i enterrat. Rend.: 5,521 **5,44 €**

				Unitats			Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0120000	H	Oficial 1a	0,320	/R	x	20,00000 =	1,15921	
	A013U001	H	AJUDANT	0,320	/R	x	18,00000 =	1,04329	
							Subtotal...	2,20250	2,20250
	Materials:								
	BFB1C117	M	Tub de polietilè de D 17 mm	2,500		x	0,96000 =	2,40000	
	BFZ1CI02	U	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè d'alta densitat, de 140 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000		x	0,80000 =	0,80000	
							Subtotal...	3,20000	3,20000
	Altres:								
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,50	% S/		2,20267 =	0,03304	
							Subtotal...	0,03304	0,03304

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		5,43554
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,43554
P- 27	FJSBCI09	U	Subministrament i instal·lació de vàlvules de descàrrega o de drenatge automàtica de 1,5" i vàlvula de raccord pla manual de 1.5" per a rentatge, inclou pericó de 40x40 cm, bastiment i tapa	Rend.: 0,337				**291,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	2,000	/R x	20,00000 =	118,69436	
	A013U001	H	AJUDANT	1,818	/R x	18,00000 =	97,10386	
						Subtotal...	215,79822	215,79822
	Maquinària:							
	C131006	H	Retroexcavadora de 74 hp, tipus cat-428 o equivalent	0,100	/R x	16,66000 =	4,94362	
						Subtotal...	4,94362	4,94362
	Materials:							
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,045	x	15,62000 =	0,70290	
	B0641080	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,240	x	54,08000 =	12,97920	
	B0F1D2A1	U	MAO CALAT, DE 29X14X10 CM, PER A REVESTIR	70,000	x	0,22000 =	15,40000	
	BD7F7570	M	Tub de pvc de 300 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, per anar formigonat amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	2,000	x	7,67000 =	15,34000	
	BDKZ3150	U	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes classe d400 amb junta d'insonorització	1,000	x	10,91000 =	10,91000	
	BJSBCI01	U	Electrovàlvula 2"	1,000	x	=		
	BJSBCI02	U	Vàlvula manual	1,000	x	10,02000 =	10,02000	
	D070A4D1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,0462	x	107,16015 =	4,95080	
						Subtotal...	70,30290	70,30290
						COST DIRECTE		291,04474
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		291,04474

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 28	FJSZ0007	U	Subministrament i col·locació de vàlvula de rentat de 1/2", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat	Rend.: 1,000				**20,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,450	/R x	20,00000 =	9,00000	
	A013U001	H	AJUDANT	0,450	/R x	18,00000 =	8,10000	
						Subtotal...	17,10000	17,10000
	Materials:							
	BJSZ007	U	Vàlvula de rentat de 1/2", inclou part proporcional de peces de muntatge	1,000	x	3,40000 =	3,40000	
						Subtotal...	3,40000	3,40000
						COST DIRECTE		20,50000
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,50000
P- 29	FN31005023	U	Subministrament i col·locació de vàlvula de llautó d'accionament manual de connexió 1 1/2", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat	Rend.: 1,000				**32,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,450	/R x	20,00000 =	9,00000	
	A013U001	H	AJUDANT	0,450	/R x	18,00000 =	8,10000	
						Subtotal...	17,10000	17,10000
	Materials:							
	BN310050	U	Vàlvula de bola de llautó d'accionament manual de connexió 1 1/2	1,000	x	15,67000 =	15,67000	
						Subtotal...	15,67000	15,67000
						COST DIRECTE		32,77000
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		32,77000
P- 30	FN31006029	U	Subministrament i col·locació de vàlvula de llautó d'accionament manual de connexió 2", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat	Rend.: 1,000				**40,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,450	/R x	20,00000 =	9,00000	
	A013U001	H	AJUDANT	0,450	/R x	18,00000 =	8,10000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	17,10000	17,10000
	Materials:							
	BN310060	U	Vàlvula de bola de llautó d'accionament manual de connexió 2	1,000	x 23,15000 =		23,15000	
					Subtotal...		23,15000	23,15000
						COST DIRECTE		40,25000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,25000
P- 31	GBA1U240	M	Pintat amb dues capes de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	Rend.: 795,398				**2,61 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 22,00000 =		0,02766	
	A0120000	H	Oficial 1a	3,000	/R x 20,00000 =		0,07543	
	A0140000	H	MANOBRE	2,000	/R x 17,00000 =		0,04275	
						Subtotal...	0,14584	0,14584
	Maquinària:							
	C150U004	H	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x 5,34000 =		0,00671	
	C3006	H	MÀQUINA PER A PINTAR MARQUES VIALS, AUTOPROPULSADA	1,000	/R x 30,91000 =		0,03886	
						Subtotal...	0,04557	0,04557
	Materials:							
	B8ZB1000	KG	PINTURA ACRÍLICA EN SOLUCIÓ AQUOSA O AMB DISSOLVENT, PER A MARQUES VIALS	0,300	x 7,69000 =		2,30700	
	B8ZBU001	KG	MICROESFERES DE VIDRE	0,180	x 0,62000 =		0,11160	
						Subtotal...	2,41860	2,41860
						COST DIRECTE		2,61001
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,61001
P- 32	GD78D386	M	Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN315 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa	Rend.: 12,466				**12,49 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 20,00000 =		1,60436	
	A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x 17,00000 =		1,36371	
						Subtotal...	2,96807	2,96807

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C131007	H	Retroexcavadora de 95 hp, tipus cat-446 o equivalent	1,000	/R x 31,48000 =		2,52527	
						Subtotal...	2,52527	2,52527
	Materials:							
	BD7FCXX3	M	Tub de polietilè de 315mm de DN unió elàstica amb anella elastomèrica i col·locat al fons de rasa	1,000	x 7,00000 =		7,00000	
						Subtotal...	7,00000	7,00000
						COST DIRECTE		12,49334
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,49334
P- 33	GD78D387	M	Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN500 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa	Rend.: 11,663				**23,87 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 20,00000 =		1,71482	
	A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x 17,00000 =		1,45760	
						Subtotal...	3,17242	3,17242
	Maquinària:							
	C131007	H	Retroexcavadora de 95 hp, tipus cat-446 o equivalent	1,000	/R x 31,48000 =		2,69913	
						Subtotal...	2,69913	2,69913
	Materials:							
	BD7FCXX5	M	Tub de polietilède 500mm de DN unió elàstica amb anella elastomèrica i col·locat al fons de rasa	1,000	x 18,00000 =		18,00000	
						Subtotal...	18,00000	18,00000
						COST DIRECTE		23,87155
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,87155
P- 34	GD78D388	M	Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN630 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa	Rend.: 11,105				**33,17 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 20,00000 =		1,80099	
	A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x 17,00000 =		1,53084	
						Subtotal...	3,33183	3,33183
	Maquinària:							
	C131007	H	Retroexcavadora de 95 hp, tipus cat-446 o equivalent	1,000	/R x 31,48000 =		2,83476	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	2,83476	2,83476
	Materials:						
	BDC7FCXX6	M	Tub de polietilède 630mm de DN unió elàstica amb anella elastomèrica i col·locat al fons de rasa	1,000 x	27,00000 =	27,00000	
					Subtotal...	27,00000	27,00000
					COST DIRECTE		33,16659
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		33,16659
P- 35	GD78D390	M	Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN1000 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa	Rend.: 2,528			**133,40 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0120000	H	Oficial 1a	0,500 /R x	20,00000 =	3,95570	
	A0140000	H	MANOBRE	0,500 /R x	17,00000 =	3,36234	
					Subtotal...	7,31804	7,31804
	Maquinària:						
	C131007	H	Retroexcavadora de 95 hp, tipus cat-446 o equivalent	0,100 /R x	31,48000 =	1,24525	
					Subtotal...	1,24525	1,24525
	Altres:						
	BD7JY180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 1000 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,000 x	124,84000 =	124,84000	
					Subtotal...	124,84000	124,84000
					COST DIRECTE		133,40329
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		133,40329
P- 36	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une en 812	Rend.: 1,000			**2,57 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une en 812	1,000 x	2,57000 =	2,57000	
					Subtotal...	2,57000	2,57000

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST DIRECTE		2,57000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,57000
P- 37	H1422120	U	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons une en 167 i une en 168	Rend.: 1,000			**3,06 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1422120	U	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons une en 167 i une en 168	1,0005 x	3,06000 =	3,06153	
					Subtotal...	3,06153	3,06153
					COST DIRECTE		3,06153
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,06153
P- 38	H1425450	U	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de pvc i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl.lica, homologades segons une en 1731	Rend.: 1,000			**3,65 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1425450	U	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de pvc i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl.lica, homologades segons une en 1731	1,000 x	3,65000 =	3,65000	
					Subtotal...	3,65000	3,65000
					COST DIRECTE		3,65000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,65000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 39	H142AC60	U	Pantalla facial per a soldadura elèctrica , amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d´1.35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció din 12, homologada segons une en 175	Rend.: 1,000				**3,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B142AC60	U	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d´1.35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció din 12, homologada segons une en 175	1,0009	x	3,46000 =	3,46311	
						Subtotal...	3,46311	3,46311
						COST DIRECTE		3,46311
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,46311
P- 40	H1432012	U	Protector auditiu d´auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons une en 352-1 i une en 458	Rend.: 1,000				**3,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1432012	U	Protector auditiu d´auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons une en 352-1 i une en 458	1,000	x	3,51000 =	3,51000	
						Subtotal...	3,51000	3,51000
						COST DIRECTE		3,51000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,51000
P- 41	H1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons une en 405	Rend.: 1,000				**7,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons une en 405	1,0005	x	7,18000 =	7,18359	
						Subtotal...	7,18359	7,18359
						COST DIRECTE		7,18359
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,18359

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 42	H144U001	U.	Careta de respiració anti-pols	Rend.: 1,000				**12,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B144U001	U	Careta de respiració anti-pols	1,0009	x	12,79000 =	12,80151	
						Subtotal...	12,80151	12,80151
						COST DIRECTE		12,80151
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,80151
P- 43	H144U002	U.	Filtre de careta anti-pols	Rend.: 1,000				**1,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B144U002	U	Filtre de careta anti-pols	1,000	x	1,12000 =	1,12000	
						Subtotal...	1,12000	1,12000
						COST DIRECTE		1,12000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,12000
P- 44	H1452210	U	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell	Rend.: 1,000				**2,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1452210	U	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior i subjecció elàstica al canell	1,000	x	2,86000 =	2,86000	
						Subtotal...	2,86000	2,86000
						COST DIRECTE		2,86000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,86000
P- 45	H1454420	U	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç	Rend.: 1,000				**3,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1454420	U	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó amb maniguets fins a mig avantbraç	1,000	x	3,79000 =	3,79000	
						Subtotal...	3,79000	3,79000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				3,79000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,79000
P- 46	H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de pvc sobre suport d´escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons une en 511 i une en 420	Rend.: 1,000				**7,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de pvc sobre suport d´escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons une en 511 i une en 420	1,0005	x	7,64000 =	7,64382	
						Subtotal...	7,64382	7,64382
				COST DIRECTE				7,64382
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,64382
P- 47	H145U001	U.	Parella de guants de lona-cuir	Rend.: 1,000				**3,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B145U001	U	Parella de guants lona-cuir	1,000	x	3,10000 =	3,10000	
						Subtotal...	3,10000	3,10000
				COST DIRECTE				3,10000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,10000
P- 48	H1461110	U	Parella de botes d´aigua depvc de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons une en 344, une en 345, une en 346, une en 347	Rend.: 1,000				**9,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1461110	U	Parella de botes d´aigua de pvc de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons une en 344, une en 345, une en 346, une en 347	1,001	x	9,08000 =	9,08908	
						Subtotal...	9,08908	9,08908

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				9,08908
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,08908
P- 49	H1462241	U	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl.lica	Rend.: 1,000				**15,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1462241	U	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl.lica	1,0005	x	15,95000 =	15,95798	
						Subtotal...	15,95798	15,95798
				COST DIRECTE				15,95798
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,95798
P- 50	H1465376	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de desprenment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons une en 344, une en 344/a1, une en 344-2, une en 345, une en 345/a1, une en 345-2, une en 346, une en 346/a1, une en 346-2, une en 347, une en 347/a i une en 347-2	Rend.: 1,000				**16,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1465376	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de desprenment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons une en 344, une en 344/a1, une en 344-2, une en 345, une en 345/a1, une en 345-2, une en 346, une en 346/a1, une en 346-2, une en 347, une en 347/a i une en 347-2	1,0005	x	16,48000 =	16,48824	
						Subtotal...	16,48824	16,48824
				COST DIRECTE				16,48824
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,48824
P- 51	H146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une en 344-2 i une en 12568		Rend.: 1,000			**2,05 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Materials:							
	B146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une en 344-2 i une en 12568	1,000	x 2,05000 =		2,05000	
					Subtotal...		2,05000	2,05000
						COST DIRECTE		2,05000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,05000
P- 52	H147D203	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons une en 361, une en 362, une en 364, une en 365 i une en 360		Rend.: 1,000			**159,35 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Materials:							
	B147D203	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons une en 361, une en 362, une en 364, une en 365 i une en 360	1,0006	x 159,25000 =		159,34555	
					Subtotal...		159,34555	159,34555
						COST DIRECTE		159,34555
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		159,34555
P- 53	H147L005	U	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons une en 795		Rend.: 1,000			**57,19 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B147L005	U	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons une en 795	1,0006	x 57,16000 =		57,19430	
					Subtotal...		57,19430	57,19430
						COST DIRECTE		57,19430
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		57,19430
P- 54	H147RA00	M	Corda de poliamida d´alta tenacitat, de 16 mm de d, per a sirga de cinturó de seguretat		Rend.: 1,000			**9,68 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Materials:							
	B147RA00	M	Corda de poliamida d´alta tenacitat, de 16 mm de d, per a sirga de cinturó de seguretat	1,0005	x 9,68000 =		9,68484	
					Subtotal...		9,68484	9,68484
						COST DIRECTE		9,68484
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,68484
P- 55	H147U013	U	Faixa de protecció dorsolumbar		Rend.: 1,000			**5,62 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Materials:							
	B147U017	U	Faixa de protecció dorsolumbar	1,0005	x 5,62000 =		5,62281	
					Subtotal...		5,62281	5,62281
						COST DIRECTE		5,62281
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,62281
P- 56	H1481131	U	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors		Rend.: 1,000			**14,82 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Materials:							
	B1481131	U	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	1,0009	x 14,81000 =		14,82333	
					Subtotal...		14,82333	14,82333
						COST DIRECTE		14,82333
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,82333
P- 57	H1485800	U	armilla per a treballador amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons une en 471	Rend.: 1,000				**12,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1485800	U	Armilla per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons une en 471	1,002	x	12,24000 =	12,26448	
						Subtotal...	12,26448	12,26448
						COST DIRECTE		12,26448
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,26448
P- 58	H1487460	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons une en 340	Rend.: 1,000				**8,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1487460	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons une en 340	1,0005	x	8,72000 =	8,72436	
						Subtotal...	8,72436	8,72436
						COST DIRECTE		8,72436
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,72436
P- 59	H1510002	U	Pasarel·la provisional per a pas sobre rases incloent baranes per a 5 usos.	Rend.: 1,000				**109,35 €**
P- 60	H151AJ01	M2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,025				**11,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,250	/R x	20,00000 =	4,87805	
	A0140000	H	MANOBRE	0,250	/R x	17,00000 =	4,14634	
						Subtotal...	9,02439	9,02439
	Materials:							
	B0A31000	KG	CLAUS D'ACER PER A ENCOFRAT	0,1007	x	1,07000 =	0,10775	
	B0D21030	M	AMORTITZACIÓ DE TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	3,600	x	0,41000 =	1,47600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D31000	M3	LLATA DE FUSTA DE PI	0,0019	x	228,54000 =	0,43423	
						Subtotal...	2,01798	2,01798
						COST DIRECTE		11,04237
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,04237
P- 61	H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d´excavacions, d´alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 2,135				**6,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,250	/R x	20,00000 =	2,34192	
	A0140000	H	MANOBRE	0,250	/R x	17,00000 =	1,99063	
						Subtotal...	4,33255	4,33255
	Materials:							
	B0D41010	M2	Post de fusta de pi per a 3 usos	0,220	x	1,94000 =	0,42680	
	B0DZSM0K	U	Tub metàl.lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos	3,500	x	0,08000 =	0,28000	
	D0002	M3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb escòria cem ii/b-s/32,5 i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,020	x	62,38680 =	1,24774	
						Subtotal...	1,95454	1,95454
						COST DIRECTE		6,28709
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,28709
P- 62	H1523241	M	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçada 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl.lic per a allotjar en perforacions del sostre i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 0,653				**8,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,125	/R x	20,00000 =	3,82848	
	A0140000	H	MANOBRE	0,125	/R x	17,00000 =	3,25421	
						Subtotal...	7,08269	7,08269
	Materials:							
	B0D41010	M2	Post de fusta de pi per a 3 usos	0,220	x	1,94000 =	0,42680	
	B0DZSM0K	U	Tub metàl.lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos	2,400	x	0,08000 =	0,19200	
	B1526EL6	U	Muntant metàl.lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,400	x	0,87000 =	0,34800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	0,96680	0,96680
					COST DIRECTE		8,04949
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,04949
P- 63	H152U901	U	Tub de polietilè de senyalització taronja amb alta pigmentación fluorescent de 1,00 m. de longitud i 22 x 25 mm. de grossor amb banda reflexiva i.g. nivell i de 5 cm	Rend.: 0,084			**8,21 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0120000	H	Oficial 1a	0,030 /R	x 20,00000 =	7,14286	
					Subtotal...	7,14286	7,14286
	Materials:						
	B1526EL6	U	Muntant metàl.lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,020	x 0,87000 =	0,88740	
	B152U901	U	Tub de polietilè de senyalització taronja amb alta pigmentación fluorescent de 1,00 m. de longitud i 22 x 25 mm. de grossor amb banda reflexiva i.g. nivell i de 5 cm	1,000	x 0,18000 =	0,18000	
					Subtotal...	1,06740	1,06740
					COST DIRECTE		8,21026
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,21026
P- 64	H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d´amplària amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 2,082			**12,02 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0120000	H	Oficial 1a	0,150 /R	x 20,00000 =	1,44092	
	A0140000	H	MANOBRE	0,150 /R	x 17,00000 =	1,22478	
					Subtotal...	2,66570	2,66570
	Materials:						
	B0D21030	M	AMORTITZACIÓ DE TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	5,000	x 0,41000 =	2,05000	
	B44Z501A	KG	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, treballat al taller per a col.locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	10,000	x 0,73000 =	7,30000	
					Subtotal...	9,35000	9,35000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST DIRECTE		12,01570
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,01570
P- 65	H15ZU001	H.	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions.	Rend.: 1,000			**41,01 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B15ZU001	H	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions	2,0015	x 20,49000 =	41,01074	
					Subtotal...	41,01074	41,01074
					COST DIRECTE		41,01074
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		41,01074
P- 66	H15ZU003	U.	Reunió mensual del comitè de seguretat i salut	Rend.: 1,000			**111,54 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B15ZU003	U	Reunió mensual del comitè de seguretat i salut en el treball	1,0002	x 111,52000 =	111,54230	
					Subtotal...	111,54230	111,54230
					COST DIRECTE		111,54230
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		111,54230
P- 67	H15ZU004	H.	Formació en seguretat i salut	Rend.: 1,000			**58,28 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B15ZU004	H	Formació en seguretat i salut en el treball	1,0001	x 58,27000 =	58,27583	
					Subtotal...	58,27583	58,27583
					COST DIRECTE		58,27583
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		58,27583
P- 68	H15ZU011	H.	Senyaler.	Rend.: 0,881			**13,69 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Mà d'obra:						
	A5001	H	Senyaler	1,000 /R x	12,06000 =	13,68899	
					Subtotal...	13,68899	13,68899
					COST DIRECTE		13,68899
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,68899

P- 69 H15ZU012 H. Vigilant de seguretat — Rend.: 1,202 — **16,64 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	1,000 /R	x	20,00000 =	16,63894	
						Subtotal...	16,63894	16,63894
						COST DIRECTE		16,63894
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,63894

P- 70 H6AA2111 M Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 0,885 — **13,96 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	0,100 /R	x	17,00000 =	1,92090	
						Subtotal...	1,92090	1,92090
	Materials:							
	B6AA211A	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	1,000	x	11,95000 =	11,95000	
	B6AZAF0A	U	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,300	x	0,31000 =	0,09300	
						Subtotal...	12,04300	12,04300
						COST DIRECTE		13,96390
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,96390

P- 71 HB2C1000 M Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus new jersey, prefabricada i col.locada — Rend.: 0,815 — **29,72 €**

Unitats	Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Mà d'obra:						
	A0120000	H	Oficial 1a	0,250 /R	x	20,00000 =	6,13497
	A0140000	H	MANOBRE	0,500 /R	x	17,00000 =	10,42945
						Subtotal...	16,56442	16,56442
	Maquinària:						
	C15009	H	Camió grua de 5 t	0,125 /R	x	20,57000 =	3,15491
						Subtotal...	3,15491	3,15491
	Materials:						
	BBM2BB00	M	Barrera de seguretat rígida prefabricada, tipus new jersey	1,0005	x	10,00000 =	10,00500
						Subtotal...	10,00500	10,00500
						COST DIRECTE		29,72433
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		29,72433

P- 72 HBB2X005 U Senyal manual per senyalista — Rend.: 1,000 — **12,40 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BBB2U001	U	Senyal manual per senyalista	1,0009	x	12,39000 =	12,40115	
						Subtotal...	12,40115	12,40115
						COST DIRECTE		12,40115
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,40115

P- 73 HBBAF004 U Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 7,285 — **10,72 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	1,000 /R	x	17,00000 =	2,33356	
						Subtotal...	2,33356	2,33356
	Materials:							
	BBBAD004	U	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d´advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m	0,500	x	9,65000 =	4,82500	
	BBBAF004	U	Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m	0,500	x	7,12000 =	3,56000	
						Subtotal...	8,38500	8,38500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			10,71856
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,71856
P- 74	HBBAU001	U.	Cartell indicatiu de risc, col·locat.	Rend.: 1,000			**3,53 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1BBU001	U	Cartell indicatiu de risc	1,000 x	3,53000 =	3,53000	
					Subtotal...	3,53000	3,53000
				COST DIRECTE			3,53000
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,53000
P- 75	HBC12500	U	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	Rend.: 0,200			**7,13 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	H	MANOBRE	0,025 /R x	17,00000 =	2,12500	
					Subtotal...	2,12500	2,12500
	Materials:						
	BBC12502	U	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos	1,000 x	5,00000 =	5,00000	
					Subtotal...	5,00000	5,00000
				COST DIRECTE			7,12500
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,12500
P- 76	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,630			**11,56 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	H	MANOBRE	0,150 /R x	17,00000 =	1,56442	
					Subtotal...	1,56442	1,56442
	Materials:						
	BBC1GFJ2	U	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre, amb energia de bateria de 12 v, per a 2 usos	1,000 x	10,00000 =	10,00000	
					Subtotal...	10,00000	10,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			11,56442
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,56442
P- 77	HE73U001	U.	Radiador infrarojos de 1000 w.	Rend.: 1,000			**5,97 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1Q2U009	U	Radiador infrarojos de 1000 w	1,000 x	5,97000 =	5,97000	
					Subtotal...	5,97000	5,97000
				COST DIRECTE			5,97000
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,97000
P- 78	HGDU0001	U.	Instal·lació de connexió a terra, composta de cable de coure, elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques i totes les feines adients.	Rend.: 1,000			**227,81 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1GD0001	U	Instal·lació de connexió a terra amb cable de coure	1,000 x	227,81000 =	227,81000	
					Subtotal...	227,81000	227,81000
				COST DIRECTE			227,81000
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			227,81000
P- 79	HM31161J	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 0,114			**93,02 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0120000	H	Oficial 1a	0,200 /R x	20,00000 =	35,08772	
	A013U001	H	AJUDANT	0,200 /R x	18,00000 =	31,57895	
					Subtotal...	66,66667	66,66667
	Materials:						
	BM311611	U	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	0,999 x	26,10000 =	26,07390	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000 x	0,28000 =	0,28000	
					Subtotal...	26,35390	26,35390

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			93,02057
DESPESES INDIRECTES	0,00%		
COST EXECUCIÓ MATERIAL			93,02057

P- 80 HQU1U001 U. Mes de lloguer de barraca per a sanitaris — Rend.: 1,000 — **254,26 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B1Q1U001	U	Mes de lloguer de barraca per a sanitàris	1,0005	x	254,13000 =	254,25707	
		Subtotal...				254,25707	254,25707

COST DIRECTE		254,25707
DESPESES INDIRECTES	0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		254,25707

P- 81 HQU1U002 U Mes de lloguer de mòdul de dutxes i lavabos, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, 3 dutxes i 3 lavabos, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. — Rend.: 1,000 — **176,00 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B1Q1U002	MES	Mòdul de dutxes i lavabos, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, 3 dutxes i 3 lavabos, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	1,0001	x	175,98000 =	175,99760	
		Subtotal...				175,99760	175,99760

COST DIRECTE		175,99760
DESPESES INDIRECTES	0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		175,99760

P- 82 HQU1U007 U. Penja-robes per a dutxa. — Rend.: 1,000 — **3,88 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B1Q2U007	U	Penja-robes per a dutxa	1,0009	x	3,88000 =	3,88349	
		Subtotal...				3,88349	3,88349

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			3,88349
DESPESES INDIRECTES	0,00%		
COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,88349

P- 83 HQU1U008 U. Mirall instal·lat en bany. — Rend.: 1,000 — **23,45 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B1Q2U008	U	Mirall instal·lat en bany	1,000	x	23,45000 =	23,45000	
		Subtotal...				23,45000	23,45000

COST DIRECTE		23,45000
DESPESES INDIRECTES	0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,45000

P- 84 HQU1UA50 U Mes de lloguer de mòdul de vestidors, de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. — Rend.: 1,000 — **96,59 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
BQU1UA50	MES	Mòdul de vestidors, de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	1,000	x	96,59000 =	96,59000	
		Subtotal...				96,59000	96,59000

COST DIRECTE		96,59000
DESPESES INDIRECTES	0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		96,59000

P- 85 HQU1UH53 U Mes de lloguer de mòdul de menjador prefabricat, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. — Rend.: 1,000 — **186,95 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQU1UH53	MES	Mòdul de menjador prefabricat, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	1,000	x 186,95000 = 186,95000		
					Subtotal...	186,95000	186,95000	
							COST DIRECTE	186,95000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	186,95000
P- 86	HQU22301	U	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 0,927				**24,58 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	0,250 /R	x 17,00000 =	4,58468		
					Subtotal...	4,58468	4,58468	
	Materials:							
	BQU22303	U	Armari metàl.lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos	1,000	x 20,00000 = 20,00000			
					Subtotal...	20,00000	20,00000	
							COST DIRECTE	24,58468
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	24,58468
P- 87	HQU25701	U	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d´amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 0,491				**25,39 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	0,150 /R	x 17,00000 =	5,19348		
					Subtotal...	5,19348	5,19348	
	Materials:							
	BQU25700	U	Banc de fusta de 3.5 m de llargària i 0.4 m d´amplària, amb capacitat per a 5 persones	1,000	x 20,20000 = 20,20000			
					Subtotal...	20,20000	20,20000	
							COST DIRECTE	25,39348
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	25,39348

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 88	HQU27902	U	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 6,923				**40,86 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	0,350 /R	x 17,00000 =	0,85945		
					Subtotal...	0,85945	0,85945	
	Materials:							
	BQU27900	U	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones	1,000	x 40,00000 = 40,00000			
					Subtotal...	40,00000	40,00000	
							COST DIRECTE	40,85945
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	40,85945
P- 89	HQU2AF02	U	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 0,034				**253,98 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	0,345 /R	x 17,00000 =	172,50000		
					Subtotal...	172,50000	172,50000	
	Materials:							
	BQU2AF02	U	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos	1,000	x 81,48000 =	81,48000		
					Subtotal...	81,48000	81,48000	
							COST DIRECTE	253,98000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	253,98000
P- 90	HQU2GF01	U	Recipient per a recollida d´escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 0,330				**14,15 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	0,100 /R	x 17,00000 =	5,15152		
					Subtotal...	5,15152	5,15152	
	Materials:							
	BQU2GF00	U	Recipient per a recollida d´escombraries de 100 l de capacitat	1,000	x 9,00000 =	9,00000		
					Subtotal...	9,00000	9,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				14,15152
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,15152
P- 91	HQU2QJ02	U	Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				**91,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU2QJ00	U	Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs	1,000	x	91,13000 =	91,13000	
						Subtotal...	91,13000	91,13000
				COST DIRECTE				91,13000
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				91,13000
P- 92	HQU2U003	U.	Escalfa-menjars 10 persones.	Rend.: 1,000				**40,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1Q2U003	U	Escalfa-menjars per a 10 persones	1,000	x	40,73000 =	40,73000	
						Subtotal...	40,73000	40,73000
				COST DIRECTE				40,73000
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				40,73000
P- 93	HQUAU001	U.	Farmaciola.	Rend.: 1,000				**77,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1QAU001	U	Farmaciola	1,000	x	77,93000 =	77,93000	
						Subtotal...	77,93000	77,93000
				COST DIRECTE				77,93000
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				77,93000
P- 94	HQUAU002	U.	Reposició de material per a la farmaciola.	Rend.: 1,000				**52,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1QAU002	U	Reposició de material per a la farmaciola	1,000	x	52,23000 =	52,23000	
						Subtotal...	52,23000	52,23000
				COST DIRECTE				52,23000
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				52,23000
P- 95	HQUAU003	U.	Llitera per a evacuació de ferits.	Rend.: 1,000				**14,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1QAU003	U	Llitera per a evacuació de ferits	1,000	x	14,50000 =	14,50000	
						Subtotal...	14,50000	14,50000
				COST DIRECTE				14,50000
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,50000
P- 96	HQUAU004	U.	Reconeixement mèdic obligatori.	Rend.: 1,000				**67,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1QAU004	U	Reconeixement mèdic obligatori	1,0001	x	67,60000 =	67,60676	
						Subtotal...	67,60676	67,60676
				COST DIRECTE				67,60676
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				67,60676
P- 97	HQUAU005	U.	Curset de primers auxilis i socorrisme.	Rend.: 1,000				**109,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1QAU005	U	Curset de primers auxilis i socorrisme	1,0001	x	109,34000 =	109,35093	
						Subtotal...	109,35093	109,35093
				COST DIRECTE				109,35093
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				109,35093

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 98	HQUZM000	H	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions.	Rend.: 1,053	**16,14 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	17,00000 =	16,14435		
					Subtotal...	16,14435	16,14435	
					COST DIRECTE			16,14435
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,14435

P- 99	HQUZU011	U.	Escomesa d'aigua i energia elèctrica per al menjador i els serveis, en funcionament.	Rend.: 1,000	**318,92 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:								
B1QZU011	U	Escomesa d'aigua i energia elèctrica per al menjador i els serveis	1,000	x	318,92000 =	318,92000		
					Subtotal...	318,92000	318,92000	
					COST DIRECTE			318,92000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			318,92000

P- 100	IO0000001	Ut	Partida alçada a justificar per imprevistos d'obra	Rend.: 1,000	**22.500,00 €**
P- 101	MCA000001	U	Partida alçada a justificar per les mesures correctores ambientals	Rend.: 1,000	**5.000,00 €**
P- 102	P011003	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 5,347	**13,98 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	22,00000 =	1,02861	
A0120000	H	Oficial 1a	1,000	/R x	20,00000 =	3,74042	
A0140000	H	MANOBRE	1,500	/R x	17,00000 =	4,76903	
					Subtotal...	9,53806	9,53806
Maquinària:							
C11001	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	37,02000 =	1,38470	
C131006	H	Retroexcavadora de 74 hp, tipus cat-428 o equivalent	0,200	/R x	16,66000 =	0,62315	
C15003	H	CAMIÓ DE 150 HP, DE 12 T (5,8 M3)	0,200	/R x	30,59000 =	1,14419	
C15009	H	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	20,57000 =	0,76940	

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C22006	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	2,78000 =	0,51992	
						Subtotal...	4,44136	4,44136
						COST DIRECTE		13,97942
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,97942

P- 103	P011006	m2	Demolició de voreres de panot amb base de formigó inclosa aquesta, o voreres amb paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament o manteniment de l'abocador	Rend.: 40,061	**1,24 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	22,00000 =	0,10983		
A0140000	H	MANOBRE	1,001	/R x	17,00000 =	0,42478		
					Subtotal...	0,53461	0,53461	
Maquinària:								
C131003	H	PALA CARREGADORA DE 170 HP, TIPUS CAT-950 O EQUIVALENT	0,101	/R x	53,62000 =	0,13518		
C131006	H	Retroexcavadora de 74 hp, tipus cat-428 o equivalent	1,001	/R x	16,66000 =	0,41628		
C15004	H	CAMIÓ DE 200 HP, DE 15 T (7,3 M3)	0,200	/R x	31,25000 =	0,15601		
					Subtotal...	0,70747	0,70747	
					COST DIRECTE			1,24208
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,24208

P- 104	P011007	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col.locada sobre formigó, inclòs aquest, amb mitjans mecanics o manuals inclùs si es necessari amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o manual inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament	Rend.: 1,273	**1,45 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:								
C11001	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,050	/R x	37,02000 =	1,45405		
					Subtotal...	1,45405	1,45405	
					COST DIRECTE			1,45405
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,45405

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 105	P011008	M2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA, DE QUALSEVOL GRUIX, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOSA CÀRREGA SOBRE CAMIÓ, TRANSPORT A L'ABOCADOR AUTORITZAT I CANON D'ABOCAMENT	Rend.: 21,869				**2,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	22,00000 =	0,20120	
	A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	17,00000 =	0,77736	
						Subtotal...	0,97856	0,97856
	Maquinària:							
	C131003	H	PALA CARREGADORA DE 170 HP, TIPUS CAT-950 O EQUIVALENT	0,100	/R x	53,62000 =	0,24519	
	C131U025	H	RETROEXCAVADORA DE 74 HP, TIPUS CAT-428 O EQUIVALENT	1,000	/R x	36,43000 =	1,66583	
						Subtotal...	1,91102	1,91102
						COST DIRECTE		2,88958
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,88958
P- 106	P011009	m	Tall longitudinal del paviment amb disc	Rend.: 0,347				**2,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0001	h	Encarregat	0,004	/R x	24,00000 =	0,27666	
	A0120000	H	Oficial 1a	0,019	/R x	20,00000 =	1,09510	
	A0140000	H	MANOBRE	0,019	/R x	17,00000 =	0,93084	
						Subtotal...	2,30260	2,30260
	Maquinària:							
	C11004	H	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	0,019	/R x	9,87000 =	0,54043	
	C21002	h	Diposit d'aire comprimit de 3.000 lts	0,019	/R x	1,99000 =	0,10896	
						Subtotal...	0,64939	0,64939
						COST DIRECTE		2,95199
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,95199
P- 107	P011010	m2	Fresat per 1 cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament	Rend.: 196,875				**0,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x	22,00000 =	0,02213	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0120000	H	Oficial 1a	1,008	/R x	20,00000 =	0,10240	
	A0140000	H	MANOBRE	1,998	/R x	17,00000 =	0,17253	
						Subtotal...	0,29706	0,29706
	Maquinària:							
	C11005	h	Fresadora de paviment	1,008	/R x	28,14000 =	0,14408	
	C131003	H	PALA CARREGADORA DE 170 HP, TIPUS CAT-950 O EQUIVALENT	0,198	/R x	53,62000 =	0,05393	
	C15004	H	CAMIÓ DE 200 HP, DE 15 T (7,3 M3)	0,396	/R x	31,25000 =	0,06286	
	C17004	h	Escombradora autopropulsada	0,198	/R x	29,43000 =	0,02960	
						Subtotal...	0,29047	0,29047
						COST DIRECTE		0,58753
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,58753
P- 108	P011011	m2	Enderroc d'estructura o paviment de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament	Rend.: 6,641				**8,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	22,00000 =	0,66255	
	A0120000	H	Oficial 1a	0,200	/R x	20,00000 =	0,60232	
	A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	17,00000 =	2,55986	
						Subtotal...	3,82473	3,82473
	Maquinària:							
	C11002	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,250	/R x	51,01000 =	1,92027	
	C11003	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	14,29000 =	2,15178	
	C131003	H	PALA CARREGADORA DE 170 HP, TIPUS CAT-950 O EQUIVALENT	0,050	/R x	53,62000 =	0,40370	
	C15005	H	CAMIÓ DE 250 HP, DE 20 T (9,6 M3)	0,100	/R x	39,30000 =	0,59178	
						Subtotal...	5,06753	5,06753
						COST DIRECTE		8,89226
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,89226

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 109	P011012	m	Demolició de vorada col.locada sobre formigó, inclòs aquest, amb mitjans mecanics o manuals inclùs si es necessari amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o manual inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament	Rend.: 1,172			**1,09 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A4002	h	Manobre	0,025 /R x	14,08000 =	0,30034	
					Subtotal...	0,30034	0,30034
	Maquinària:						
	C11001	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,025 /R x	37,02000 =	0,78968	
					Subtotal...	0,78968	0,78968
					COST DIRECTE		1,09002
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,09002
P- 110	P011013	U	Enderroc dd'embornal, inclosa base, amb mitjans mecanics o manuals inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament.	Rend.: 1,172			**39,59 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A4002	h	Manobre	0,500 /R x	14,08000 =	6,00683	
					Subtotal...	6,00683	6,00683
	Maquinària:						
	C11001	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,500 /R x	37,02000 =	15,79352	
	C150U210	H	CAMIÓ GRUA DE 5T	0,500 /R x	41,70000 =	17,79010	
					Subtotal...	33,58362	33,58362
					COST DIRECTE		39,59045
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		39,59045
P- 111	P011014	U	Enderroc de pou de clavegueram de qualsevol tipus, de menys de 4 metres de fondària, inclosa base de formigó, parets o anells, amb mitjans mecanics o manuals inclòs si es necessari amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o manual inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament	Rend.: 1,172			**9,37 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A4002	h	Manobre	0,500 /R x	14,08000 =	6,00683	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	6,00683	6,00683
	Maquinària:						
	C11001	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,050 /R x	37,02000 =	1,57935	
	C150U210	H	CAMIÓ GRUA DE 5T	0,050 /R x	41,70000 =	1,77901	
					Subtotal...	3,35836	3,35836
					COST DIRECTE		9,36519
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,36519
P- 112	P012001	M2	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOSA CÀRREGA I TRANSPORT A LLOC D'ACOPI O D'ABOCAMENT AUTORITZAT, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.	Rend.: 271,032			**0,32 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C131U000	H	PALA CARREGADORA DE 110 HP, TIPUS CAT-926 O EQUIVALENT	1,000 /R x	56,14000 =	0,20713	
	C15003	H	CAMIÓ DE 150 HP, DE 12 T (5,8 M3)	1,000 /R x	30,59000 =	0,11286	
					Subtotal...	0,31999	0,31999
					COST DIRECTE		0,31999
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,31999
P- 113	P0120020	M3	Terraplenada i piconatge de coronació de terraplè amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% o 100% del pm, inclós subministrament i col·locació.	Rend.: 2,227			**8,18 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C131003	H	PALA CARREGADORA DE 170 HP, TIPUS CAT-950 O EQUIVALENT	0,020 /R x	53,62000 =	0,48154	
	C133005	H	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0,030 /R x	51,48000 =	0,69349	
					Subtotal...	1,17503	1,17503
	Materials:						
	B03DUXX1	m3	Aportació de material seleccionat	1,000 x	7,00000 =	7,00000	
					Subtotal...	7,00000	7,00000
					COST DIRECTE		8,17503
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,17503

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 114	P012004	M3	EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT, DE TERRA VEGETAL, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ TRANSPORT A ZONA D'APLEC, ESTESA EN L'APLEC, EXCAVACIÓ A L'APLEC, CÀRREGA, TRANSPORT I ESTESA A LA SEVA POSICIÓ FINAL, TOT MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.	Rend.: 1,732				**3,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	0,020	/R x	17,00000 =	0,19630	
						Subtotal...	0,19630	0,19630
	Maquinària:							
	C131U000	H	PALA CARREGADORA DE 110 HP, TIPUS CAT-926 O EQUIVALENT	0,044	/R x	56,14000 =	1,42619	
	C15006	H	CAMIÓ DE 400 HP, DE 32 T (15,4 M3)	0,040	/R x	59,66000 =	1,37783	
						Subtotal...	2,80402	2,80402
							COST DIRECTE	3,00032
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,00032
P- 115	P012005	M3	EXCAVACIÓ I CÀRREGA DE TERRA PER A ESPLANACIÓ O EN DESMUNT EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS INCLÒS EL REFINAT DEL FONS DE LA EXCAVACIÓ I TALUSOS TOT MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.	Rend.: 2,578				**1,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	0,010	/R x	17,00000 =	0,06594	
						Subtotal...	0,06594	0,06594
	Maquinària:							
	C131U000	H	PALA CARREGADORA DE 110 HP, TIPUS CAT-926 O EQUIVALENT	0,040	/R x	56,14000 =	0,87106	
	C15006	H	CAMIÓ DE 400 HP, DE 32 T (15,4 M3)	0,020	/R x	59,66000 =	0,46284	
						Subtotal...	1,33390	1,33390
							COST DIRECTE	1,39984
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,39984

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 116	P012006	M3	TERRAPLENADA I PICONATGE DE BASE I NUCLI DE TERRAPLÈ AMB MATERIAL TOLERABLE, ADEQUAT O SELECCIONAT, EN TONGADES DE FINS A 25 CM, AMB UNA COMPACTACIÓ DEL 95%, 98% O 100% DEL PM INCLÒS ENREFINAT DE LA BASE DEL TERRAPLÈ I DELS TALUSOS, TOT MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.	Rend.: 1,804				**1,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C131U000	H	PALA CARREGADORA DE 110 HP, TIPUS CAT-926 O EQUIVALENT	0,020	/R x	56,14000 =	0,62239	
	C13350C0	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	0,030	/R x	61,85000 =	1,02855	
						Subtotal...	1,65094	1,65094
							COST DIRECTE	1,65094
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,65094
P- 117	P012009	M3	TRANSPORT DE TERRES DINS DE L'OBRA, AMB CAMIÓ DE 12 T, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.	Rend.: 1,110				**0,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C15003	H	CAMIÓ DE 150 HP, DE 12 T (5,8 M3)	0,025	/R x	30,59000 =	0,68896	
						Subtotal...	0,68896	0,68896
							COST DIRECTE	0,68896
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,68896
P- 118	P012010	m3	Transport de terres i materials d'enderroc al punt d'abocament, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 20 km i volum mesurat sobre perfil teòric.	Rend.: 1,000				**4,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C15003	H	CAMIÓ DE 150 HP, DE 12 T (5,8 M3)	0,150	/R x	30,59000 =	4,58850	
						Subtotal...	4,58850	4,58850
							COST DIRECTE	4,58850
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,58850

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 119	P012011	m3	Cànon d'abocador extern a l'obra (volum mesurat sobre perfil teòric).	Rend.: 1,000				**3,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Altres:							
	D1001	m3	Cànon de manteniment d'abocador i abocament de terres i runes.	1,000	x	3,03000 =	3,03000	
						Subtotal...	3,03000	3,03000
						COST DIRECTE		3,03000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,03000
P- 120	P012015	M3	Transport de terres a zona d'aplec dins de l'àmbit del Centre Direccional, amb camió de 12 t i col·locació amb pala carregadora.	Rend.: 1,822				**0,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C131003	H	PALA CARREGADORA DE 170 HP, TIPUS CAT-950 O EQUIVALENT	0,010	/R x	53,62000 =	0,29429	
	C15003	H	CAMIÓ DE 150 HP, DE 12 T (5,8 M3)	0,020	/R x	30,59000 =	0,33578	
						Subtotal...	0,63007	0,63007
						COST DIRECTE		0,63007
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,63007
P- 121	P0210000	M3	Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 52,536				**4,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	22,00000 =	0,20938	
	A0140000	H	MANOBRE	0,500	/R x	17,00000 =	0,16179	
						Subtotal...	0,37117	0,37117
	Maquinària:							
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	3,000	/R x	68,31000 =	3,90075	
	C131006	H	Retroexcavadora de 74 hp, tipus cat-428 o equivalent	0,275	/R x	16,66000 =	0,08721	
	C15005	H	CAMIÓ DE 250 HP, DE 20 T (9,6 M3)	0,500	/R x	39,30000 =	0,37403	
						Subtotal...	4,36199	4,36199

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		4,73316
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,73316
P- 122	P021001	M3	EXCAVACIÓ DE TERRENY NO CLASSIFICAT EN RASES, POUS O FONAMENTS, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, APLEC O LLOC D'ÚS, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR	Rend.: 32,798				**5,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	22,00000 =	0,33539	
	A0140000	H	MANOBRE	0,500	/R x	17,00000 =	0,25916	
						Subtotal...	0,59455	0,59455
	Maquinària:							
	C131U025	H	RETROEXCAVADORA DE 74 HP, TIPUS CAT-428 O EQUIVALENT	0,275	/R x	36,43000 =	0,30545	
	C131U028	H	RETROEXCAVADORA DE 95 HP, TIPUS CAT-446 O EQUIVALENT	0,500	/R x	58,53000 =	0,89228	
	C15005	H	CAMIÓ DE 250 HP, DE 20 T (9,6 M3)	3,000	/R x	39,30000 =	3,59473	
						Subtotal...	4,79246	4,79246
						COST DIRECTE		5,38701
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,38701
P- 123	P021002	M3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA,INCLOENT CÀRREGA I TRANSPORT DE ZONA D'ACOPI A L'OBRA, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC	Rend.: 16,431				**4,34 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	22,00000 =	0,33473	
	A0140000	H	MANOBRE	1,200	/R x	17,00000 =	1,24156	
						Subtotal...	1,57629	1,57629
	Maquinària:							
	C131U028	H	RETROEXCAVADORA DE 95 HP, TIPUS CAT-446 O EQUIVALENT	0,500	/R x	58,53000 =	1,78108	
	C133003	H	PICÓ VIBRANT DÚPLEX DE 1300 KG	1,000	/R x	10,88000 =	0,66216	
	C1502U20	H	CAMIÓ CISTERNA DE 10000 L	0,100	/R x	44,42000 =	0,27034	
						Subtotal...	2,71358	2,71358

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B01001	M3	AIGUA	0,050	x	0,91000 =	0,04550	
						Subtotal...	0,04550	0,04550
						COST DIRECTE		4,33537
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,33537

P- 124	P021CI01	M3	Rebliment i piconat de rases o pous amb sorra de riu	Rend.: 4,498				**13,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	0,500	/R x	17,00000 =	1,88973	
						Subtotal...	1,88973	1,88973
	Materials:							
	B031CI01	M3	Sorra de riu	1,100	x	10,11000 =	11,12100	
						Subtotal...	11,12100	11,12100
						COST DIRECTE		13,01073
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,01073

P- 125	P02100001	M3	Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 44,767				**3,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	22,00000 =	0,24572	
	A0140000	H	MANOBRE	0,500	/R x	17,00000 =	0,18987	
						Subtotal...	0,43559	0,43559
	Maquinària:							
	C131006	H	Retroexcavadora de 74 hp, tipus cat-428 o equivalent	0,275	/R x	16,66000 =	0,10234	
	C131007	H	Retroexcavadora de 95 hp, tipus cat-446 o equivalent	0,500	/R x	31,48000 =	0,35160	
	C15005	H	CAMIÓ DE 250 HP, DE 20 T (9,6 M3)	3,000	/R x	39,30000 =	2,63364	
						Subtotal...	3,08758	3,08758
						COST DIRECTE		3,52317
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,52317

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 126	P022013	M	TUB DE POLIETILÈ DE 400 MM DE DIAMETRE NOMINAL UNIO ELASTICA AMB ANELLA ELASTOMERICA I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA	Rend.: 0,617				**17,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,100	/R x	20,00000 =	3,24149	
	A0140000	H	MANOBRE	0,100	/R x	17,00000 =	2,75527	
						Subtotal...	5,99676	5,99676
	Materials:							
	BD7FC050	M	TUB DE POLIETILÈ DE 400 MM DE DIAMETRE NOMINAL AMB UNIO ELASTICA AMB ANELLA ELASTOMERICA	1,000	x	11,03000 =	11,03000	
						Subtotal...	11,03000	11,03000
						COST DIRECTE		17,02676
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,02676

P- 127	P023012	U	BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL, DE CARREGA DE TRENCAMENT SUPERIOR A 60 T SEGONS LES NORMES UNE 41-300-87 I EN-124 I DE LLUM INTERIOR 600 MM, RECOBERTA INTERIORMENT DE PINTURA ASFALTICA COL·LOCADA I NIVELLADA	Rend.: 1,624				**173,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	1,000	/R x	20,00000 =	12,31527	
	A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x	18,00000 =	11,08374	
						Subtotal...	23,39901	23,39901
	Materials:							
	BDDZV007	U	BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL, DE CARREGA DE TRENCAMENT SUPERIOR A 60 T SEGONS LES NORMES UNE 41-300-87 I EN-124-D-400 I LLUM INTERIOR 600 MM TAPA ABATIBLE AMB CARGOL INOX ROBUST, ANTIRROBATORI, RECOBERTA DE PINTURA ASFALTICA	1,000	x	150,00000 =	150,00000	
						Subtotal...	150,00000	150,00000
						COST DIRECTE		173,39901
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		173,39901

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 128	P023014	U	Bastiment i tapa de fosa ductil, de carrega de trencament superior a 40 t segons les normes une 41-300-87 i en-124 i de llum interior 600 mm, recoberta interiorment de pintura asfaltica col·locada i nivellada	Rend.: 103,231			**80,28 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0120000	H	Oficial 1a	1,000 /R	x 20,00000 =	0,19374	
	A013U001	H	AJUDANT	0,500 /R	x 18,00000 =	0,08718	
					Subtotal...	0,28092	0,28092
	Materials:						
	BDDZV006	U	Bastiment i tapa de fosa ductil, de carrega de trencament superior a 40 t segons les normes une 41-300-87 i en-124-d-400 i llum interior 600 mm tapa abatible amb cargol inox robust, antirrobatori, recoberta de pintura asfaltica	1,000	x 80,00000 =	80,00000	
					Subtotal...	80,00000	80,00000
					COST DIRECTE		80,28092
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		80,28092
P- 129	P023021	U	Arrencada d'arbre existrent, contempla la tala de l'arbre, l'arrencada de la soca i el trasllat dels residus resultants a planta autoritzada pel seu reciclat.	Rend.: 1,000			**39,54 €**
P- 130	P023CI04	U	Connexió de xarxa de clavegueram a pou existent, inclou formació d'obertura i connexió, tots els materials necessaris per a deixar la connexió estanca, gestió de residus, càrrega del material a camió, transport a abocador o lloc indicat per la d.f.	Rend.: 1,000			**335,42 €**
P- 131	P023EMB1	u	Subministrament i col·locació d'embornal prefabricat o d'obra de fabrica, de 70x30 cm de seccio interior, inclosa reixa definida en plànols, totalment acabat	Rend.: 0,072			**265,83 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0120000	H	Oficial 1a	0,300 /R	x 20,00000 =	83,33333	
	A0140000	H	MANOBRE	0,300 /R	x 17,00000 =	70,83333	
					Subtotal...	154,16666	154,16666
	Maquinària:						
	C1700006	H	VIBRADOR INTERN DE FORMIGÓ	0,128 /R	x 1,32000 =	2,34667	
					Subtotal...	2,34667	2,34667
	Materials:						
	B0641080	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,0841	x 54,08000 =	4,54813	
	BDD1EMB1	M	EMBORNAL PREFABRICAT DE 70X30X100	1,000	x 53,21000 =	53,21000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BDKZRE01	U	Reixa tipus "ebro" de fosa ductil model 70x 30, amb revestiment de pintura asfàltica i capacitat de càrrega de 35 t.	1,000	x 51,56000 =	51,56000	
					Subtotal...	109,31813	109,31813
					COST DIRECTE		265,83146
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		265,83146
P- 132	P023POU1	u	Pou de registre prefabricat de 80 cm de diàmetre, amb una profunditat màxima de 3 m, per a tubs de polietilè de fins a 63 cm de diàmetre. Inclou solera de formigó de resistència de 15 n/mm2, base prefabricada de formigó armat amb encaixos, anells de 80 cm de diàmetre, con de reducció i graons de polipropile armat, totalment acabat	Rend.: 1,569			**383,01 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0120000	H	Oficial 1a	4,500 /R	x 20,00000 =	57,36138	
	A0140000	H	MANOBRE	4,500 /R	x 17,00000 =	48,75717	
					Subtotal...	106,11855	106,11855
	Maquinària:						
	C131006	H	Retroexcavadora de 74 hp, tipus cat-428 o equivalent	0,240 /R	x 16,66000 =	2,54837	
					Subtotal...	2,54837	2,54837
	Materials:						
	B0641080	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,515	x 54,08000 =	27,85120	
	BDD1U002	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 125 cm d'alçària, amb forats per a tubs	1,000	x 125,81000 =	125,81000	
	BDD1U012	u	Anell prefabricat de 80 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	2,300	x 13,58000 =	31,23400	
	BDD1U022	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 60 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària	1,000	x 26,91000 =	26,91000	
	BDDZV001	U	GRAÓ PER A POU DE REGISTRE DE POLIPROPILÈ DE 250X350X250 MM I 3 KG DE PES	9,000	x 3,97000 =	35,73000	
	D0004	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PORTLAND, CALÇ I SORRA AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIO EN VOLUM 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,257	x 104,31615 =	26,80925	
					Subtotal...	274,34445	274,34445
					COST DIRECTE		383,01137
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		383,01137

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 133	P031010	M2	REG EMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ CATIÒNICA, TIPUS ECI	Rend.: 618,750			**0,40 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0120000	H	Oficial 1a	0,990 /R	x 20,00000 =	0,03200	
	A0140000	H	MANOBRE	0,990 /R	x 17,00000 =	0,02720	
					Subtotal...	0,05920	0,05920
	Maquinària:						
	C17005	H	BITUMINADORA AUTOMOTRIU PER A REG ASFÀLTIC	0,990 /R	x 25,45000 =	0,04072	
					Subtotal...	0,04072	0,04072
	Materials:						
	B055U024	KG	EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA AL 50% DE BETUM, TIPUS ECI	1,200	x 0,25000 =	0,30000	
					Subtotal...	0,30000	0,30000
					COST DIRECTE		0,39992
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,39992
P- 134	P031012	M2	REG D'ADHERÈNCIA AMB EMULSIÓ CATIÒNICA, TIPUS ECR-1	Rend.: 618,750			**0,23 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0120000	H	Oficial 1a	0,990 /R	x 20,00000 =	0,03200	
	A0140000	H	MANOBRE	0,990 /R	x 17,00000 =	0,02720	
					Subtotal...	0,05920	0,05920
	Maquinària:						
	C17005	H	BITUMINADORA AUTOMOTRIU PER A REG ASFÀLTIC	0,990 /R	x 25,45000 =	0,04072	
	C170E00U	H	ESCOMBRADORA AUTOPROPULSADA	0,385 /R	x 39,57000 =	0,02462	
					Subtotal...	0,06534	0,06534
	Materials:						
	B055U001	KG	EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA AL 60% DE BETUM, TIPUS ECR-1	0,600	x 0,18000 =	0,10800	
					Subtotal...	0,10800	0,10800
					COST DIRECTE		0,23254
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,23254

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 135	P0310Y8	TN	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC22 BIN B60/70 S, INCLÒS FILLER, ESTESA I COMPACTADA AL 98% DE L'ASSAIG MARSHALL, INCLÒS BETUM ASFÀLTIC TIPUS B-60/70, COL·LOCAT A L'OBRA	Rend.: 102,696			**85,09 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	1,001 /R	x 22,00000 =	0,21444	
	A0120000	H	Oficial 1a	1,000 /R	x 20,00000 =	0,19475	
	A0140000	H	MANOBRE	2,000 /R	x 17,00000 =	0,33107	
					Subtotal...	0,74026	0,74026
	Maquinària:						
	C13350C0	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	2,002 /R	x 61,85000 =	1,20573	
	C15006	H	CAMIÓ DE 400 HP, DE 32 T (15,4 M3)	6,996 /R	x 59,66000 =	4,06424	
	C17006	H	ESTENEDORA PER PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	1,001 /R	x 47,79000 =	0,46582	
					Subtotal...	5,73579	5,73579
	Materials:						
	B0553001	T	BETUM ASFÀLTIC TIPUS B-60/70	0,0989	x 220,94000 =	21,85097	
	B9H1U020	T	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC 22 S PER A CAPA DE BASE O INTERMITJA, INCLÒS FILLER, SENSE INCLOURE BETUM, A PEU DE PLANTA ASFÀLTICA	2,300	x 24,68000 =	56,76400	
					Subtotal...	78,61497	78,61497
					COST DIRECTE		85,09102
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		85,09102
P- 136	P0310Y9	TN	Mescla bituminosa en calent AC 22G, amb granulat calcàri, inclòs filler, estesa i compactada al 98% de l'assaig marshall, inclòs betum asfàltic tipus b-60/70, col·locat a l'obra	Rend.: 121,114			**79,73 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	1,001 /R	x 22,00000 =	0,18183	
	A0120000	H	Oficial 1a	1,000 /R	x 20,00000 =	0,16513	
	A0140000	H	MANOBRE	2,000 /R	x 17,00000 =	0,28073	
					Subtotal...	0,62769	0,62769
	Maquinària:						
	C13350C0	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	2,002 /R	x 61,85000 =	1,02237	
	C15006	H	CAMIÓ DE 400 HP, DE 32 T (15,4 M3)	7,995 /R	x 59,66000 =	3,93829	
	C17006	H	ESTENEDORA PER PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	1,001 /R	x 47,79000 =	0,39498	
					Subtotal...	5,35564	5,35564
	Materials:						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0553001	T	BETUM ASFÀLTIC TIPUS B-60/70	0,1587	x	220,94000 =	35,06318	
	B9H1V012	T	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC 32 S PER A CAPA DE BASE O INTERMITJA, INCLÒS FILLER, SENSE INCLOURE BETUM, A PEU DE PLANTA ASFÀLTICA	2,300	x	16,82000 =	38,68600	
						Subtotal...	73,74918	73,74918
						COST DIRECTE		79,73251
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		79,73251
P- 137	P031VY3	TN	Mescla bituminosa discontinua en calent de composicio BBTM 11A (capa fina), amb granulat per a rodament, betum asfaltic de penetracio i additivitat amb fibres, situat a l'obra amb transport de carrega 20 t, i col.locacio i compactacio al 98 % de l'assaig marshall, inclos neteja previa de calçada	Rend.: 116,544				**126,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	1,001	/R x	22,00000 =	0,18896	
	A0120000	H	Oficial 1a	1,000	/R x	20,00000 =	0,17161	
	A0140000	H	MANOBRE	2,000	/R x	17,00000 =	0,29174	
						Subtotal...	0,65231	0,65231
	Maquinària:							
	C13350C0	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	2,002	/R x	61,85000 =	1,06246	
	C15006	H	CAMIÓ DE 400 HP, DE 32 T (15,4 M3)	7,995	/R x	59,66000 =	4,09272	
	C17006	H	ESTENEDORA PER PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	1,001	/R x	47,79000 =	0,41047	
						Subtotal...	5,56565	5,56565
	Materials:							
	B055V010	T	BETUM ASFÀLTIC TIPUS B-55/70, BM-3C, MODIFICAT AMB ELASTÒMERS, PER A MESCLES BITUMINOSES	0,1265	x	476,95000 =	60,33418	
	B9H3U004	T	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT BBTM 11B, INCLÒS FILLER, SENSE INCLOURE BETUM, A PEU DE PLANTA ASFÀLTICA	2,300	x	25,93000 =	59,63900	
						Subtotal...	119,97318	119,97318
						COST DIRECTE		126,19114
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		126,19114

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 138	P032001	M2	PAVIMENT DE PANOT QUATRE PASTILLES, BOTOONS O RATLLAT PER A INVIDENTS PER A VORERA GRIS DE 20X20X4 CM, COL.LOCAT A L'ESTESA AMB SORRA-CIMENT DE 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND, INCLOSA LA BASE DE FORMIGÓ DE 15 MPA DE 15 CM DE GRUIX, TOTALMENT ACABAT	Rend.: 1,340				**27,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,150	/R x	20,00000 =	2,23881	
	A0140000	H	MANOBRE	0,150	/R x	17,00000 =	1,90299	
						Subtotal...	4,14180	4,14180
	Materials:							
	B01001	M3	AIGUA	0,010	x	0,91000 =	0,00910	
	B0514301	T	CIMENT PORTLAND AMB ESCORIA CEM II/B-S/32,5, EN SACS	0,003	x	85,43000 =	0,25629	
	B0604220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	0,150	x	37,90000 =	5,68500	
	B9E13200	M2	PANOT GRIS QUATRE PASTILLES DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, TIPUS 2	1,010	x	15,00000 =	15,15000	
	D0001	M3	SORRA-CIMENT, SENSE ADDITIUS AMB 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA I SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, ELABORADA A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,030	x	60,04410 =	1,80132	
						Subtotal...	22,90171	22,90171
						COST DIRECTE		27,04351
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,04351
P- 139	P032003	m3	Paviment de sauló incloent subministrament, estesa i piconatge del material al 98 % del PM	Rend.: 3,285				**15,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	0,050	/R x	17,00000 =	0,25875	
						Subtotal...	0,25875	0,25875
	Maquinària:							
	C133001	H	Motoanivelladora, de mida petita	0,035	/R x	53,43000 =	0,56927	
	C133005	H	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0,050	/R x	51,48000 =	0,78356	
	C15007	H	Camió cisterna de 10.000 l	0,025	/R x	37,70000 =	0,28691	
						Subtotal...	1,63974	1,63974
	Materials:							
	B01001	M3	AIGUA	0,050	x	0,91000 =	0,04550	
	B032001	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	12,14000 =	13,96100	
						Subtotal...	14,00650	14,00650

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			15,90499
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,90499
P- 140	P032V025	M3	PAVIMENT DE FORMIGÓ PER A CARRIL BICI I APARCAMENT, HM20 DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, COL·LOCAT, VIBRAT AMB VIBRADOR I REGLE VIBRANT I ACABAT RASPALLAT AMB ARPILLERA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ENCOFRAT I TALL AMB DISC CADA 3,60 METRES I MATAVIUS, TOTALMENT ACABAT	Rend.: 1,000			**80,00 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
P- 141	P033008	M	VORADA DE XAPA GALVANITZADA DE 8MM DE GRUIX I 200MM D'ALÇADA, INCLOSOS ELEMENTS METÀL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA CADA 60 CM COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA DE15N/MM2	Rend.: 1,580					**24,40 €**
	Mà d'obra:								
	A0120000	H	Oficial 1a	0,150	/R x	20,00000 =		1,89873	
	A0140000	H	MANOBRE	0,150	/R x	17,00000 =		1,61392	
						Subtotal...		3,51265	3,51265
	Materials:								
	B0604210	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 12 MM	0,041	x	38,94000 =		1,59654	
	B969U010	M	VORADA DE XAPA GALVANITZADA DE 8MM DE GRUIX I 200MM D'ALÇADA, INCLOSOS ELEMENTS METÀL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA CADA 60 CM	1,000	x	19,26000 =		19,26000	
						Subtotal...		20,85654	20,85654
				DESPESES AUXILIARS	1,00%				0,03513
				COST DIRECTE					24,40432
				DESPESES INDIRECTES	0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					24,40432
P- 142	P033011	U	ESCOSELL RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 8 MM DE GRUIX, 200X100 I 20 CM DE FONDÀRIA AMB ANCORATGES CADA 60CM, COL.LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20/P/10/I INCLOSA LA BASE.	Rend.: 0,927					**187,38 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0120000	H	Oficial 1a	0,330	/R x	20,00000 =		7,11974	
	A0140000	H	MANOBRE	0,330	/R x	17,00000 =		6,05178	
						Subtotal...		13,17152	13,17152

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	Materials:								
	B0641080	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,224	x	54,08000 =	12,11392		
	B969U010	M	VORADA DE XAPA GALVANITZADA DE 8MM DE GRUIX I 200MM D'ALÇADA, INCLOSOS ELEMENTS METÀL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA CADA 60 CM	8,400	x	19,26000 =	161,78400		
	D0003	M3	MORTER DE CIMENT PORTLAND I SORRA AMB 450 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIO EN VOLUM 1:3, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 250 L	0,004	x	77,36990 =	0,30948		
						Subtotal...	174,20740		174,20740
				COST DIRECTE					187,37892
				DESPESES INDIRECTES	0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					187,37892

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
P- 143	P033CI06	M	Vorada rigola prefabricada de formigó de 26x15x100 cm, col.locada amb fonament de formigó hm-20 de gruix mínim 20 cm sense rejuntar, inclou tasques d'adaptació al traçat del vial	Rend.: 1,643					**10,19 €**
	Mà d'obra:								
	A0120000	H	Oficial 1a	0,100	/R x	20,00000 =		1,21729	
	A0140000	H	MANOBRE	0,100	/R x	17,00000 =		1,03469	
						Subtotal...		2,25198	2,25198
	Maquinària:								
	C15009	H	Camió grua de 5 t	0,030	/R x	20,57000 =		0,37559	
						Subtotal...		0,37559	0,37559
	Materials:								
	B0641080	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,050	x	54,08000 =		2,70400	
	B961CI06	M	Vorada rigola prefabricada de formigó 26x15x100 cm	1,000	x	4,85000 =		4,85000	
	D0003	M3	MORTER DE CIMENT PORTLAND I SORRA AMB 450 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIO EN VOLUM 1:3, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 250 L	0,0001	x	77,36990 =		0,00774	
						Subtotal...		7,56174	7,56174
				COST DIRECTE					10,18931
				DESPESES INDIRECTES	0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					10,18931

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 144	P033V06	M	RIGOLA DE 30 CM D'AMPLARIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC , DE 30X30X8 CM, COL.LOCADES AMB MORTER DE CIMENT , INCLOSA LA BASE DE FORMIGÓ DE 15 MPA	Rend.: 2,110				**15,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,040	/R x	20,00000 =	0,37915	
	A0140000	H	MANOBRE	0,040	/R x	17,00000 =	0,32227	
						Subtotal...	0,70142	0,70142
	Materials:							
	B051E301	T	CIMENT PORTLAND BLANC COMPOST II-B/35, EN SACS	0,001	x	153,56000 =	0,15356	
	B0604220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	0,080	x	37,90000 =	3,03200	
	B0718U00	M3	MORTER SEC DE CIMENT 1:4, AMB ADDITIUS PLASTIFICANTS	0,009	x	75,20000 =	0,67680	
	B974V002	U	LLOSETA BLANCA DE MORTER COMPRIMIT DE 30X30X8 CMS PER A RIGOLA	3,333	x	3,42000 =	11,39886	
						Subtotal...	15,26122	15,26122
						COST DIRECTE		15,96264
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,96264
P- 145	P033V09	U	GUAL PER A VIANANTS RECTE DE 4.8 M DE LONGITUD, DE PEDRA GRANITICA GRIS QUINTANA, AMB LES CARES VISTES FLAMEJADES, FORMAT PER RAMPES DE 160X40X6 CM, INCLOSOS DE CAPS DE REMAT I FORATS PER A PAPERERES, COL.LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2 DE 15 CM DE GRUIX	Rend.: 0,927				**1.013,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,800	/R x	20,00000 =	17,25998	
	A0140000	H	MANOBRE	2,000	/R x	17,00000 =	36,67745	
						Subtotal...	53,93743	53,93743
	Materials:							
	B0604220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	0,180	x	37,90000 =	6,82200	
	B981V008	M	PEDRA GRANÍTICA PER A GUALS, DE 160X40X10 CM, AMB CARES VISTES FLAMEJADES	4,000	x	137,50000 =	550,00000	
	B981V028	U	PEDRA GRANÍTICA PER A EXTREM DE GUALS, DE 160X40X28 CM, AMB CARES VISTES FLAMEJADES	2,000	x	200,31000 =	400,62000	
	D0003	M3	MORTER DE CIMENT PORTLAND I SORRA AMB 450 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIO EN VOLUM 1:3, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 250 L	0,024	x	77,36990 =	1,85688	

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	959,29888	959,29888
						COST DIRECTE		1.013,23631
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.013,23631
P- 146	P033V10	M2	FORMACIÓ DE GUAL ELEVAT A CALÇADA DE FORMIGÓ HM-20 DE DE LLARGADA I AMPLE SEGONS PLÀNOLS I RAMPES D'1,5 M	Rend.: 6,975				**19,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,100	/R x	20,00000 =	0,28674	
	A0140000	H	MANOBRE	0,100	/R x	17,00000 =	0,24373	
						Subtotal...	0,53047	0,53047
	Maquinària:							
	C1701U10	H	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	0,100	/R x	101,07000 =	1,44903	
	C22001	H	VIBRADOR INTERN DE FORMIGÓ	1,500	/R x	1,68000 =	0,36129	
	C22003	H	REMOLINADOR MECÀNIC	0,200	/R x	5,21000 =	0,14939	
						Subtotal...	1,95971	1,95971
	Materials:							
	B0641080	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,300	x	54,08000 =	16,22400	
	B0D71120	M2	TAULER ELABORAT AMB FUSTA DE PI, DE 22 MM DE GRUIX, PER A 5 USOS	0,300	x	2,43000 =	0,72900	
						Subtotal...	16,95300	16,95300
						COST DIRECTE		19,44318
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,44318
P- 147	P033V20	M	GUAL PER A VEHICLES I BICICLETES DE PEDRA GRANITICA GRIS QUINTANA, AMB LES CARES VISTES FLAMEJADES, FORMAT PER RAMPES DE 60X40X6 CM, COL.LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2 DE 15 CM DE GRUIX, INCLÚS PART PROPORCIONAL DE CAPS DE REMAT.	Rend.: 1,307				**135,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,800	/R x	20,00000 =	12,24178	
	A0140000	H	MANOBRE	2,000	/R x	17,00000 =	26,01377	
						Subtotal...	38,25555	38,25555
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0604220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	0,180	x	37,90000 =	6,82200	
	B981V038	U	PEDRA GRANÍTICA PER A GUALS, DE 40X40X28 CM, AMB CARES VISTES FLAMEJADES	1,000	x	88,37000 =	88,37000	
	D0003	M3	MORTER DE CIMENT PORTLAND I SORRA AMB 450 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIO EN VOLUM 1:3, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 250 L	0,024	x	77,36990 =	1,85688	
						Subtotal...	97,04888	97,04888
						COST DIRECTE		135,30443
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		135,30443

P- 148 P033V51 M VORADA RECTA DE PEDRA GRANITICA GRIS QUINTANA, GRA FI, RECTA, AMB CANTONADA ARRODONIDA (RADI 1 CM.), SERRADA I FLAMEJADA, DE 20X25 CM, COL.LOCADA AMB FONAMENT DE FORMIGÓ FCK 15MPA SENSE REJUNTAR — Rend.: 2,897 — **37,83 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0120000	H	Oficial 1a	0,100	/R x	20,00000 =	0,69037	
A0140000	H	MANOBRE	0,100	/R x	17,00000 =	0,58681	
					Subtotal...	1,27718	1,27718
Maquinària:							
C150U210	H	CAMIÓ GRUA DE 5T	0,030	/R x	41,70000 =	0,43183	
					Subtotal...	0,43183	0,43183
Materials:							
B0604210	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 12 MM	0,130	x	38,94000 =	5,06220	
B961VU10	M	VORADA RECTA DE PEDRA GRANITICA, GRIS QUINTANA, GRIS PIRINEOS O OCHAVO JASPE, GRA FI, RECTA, AMB CANTONADA ARRODONIDA (RADI 1 CM.), SERRADA MECANICAMENT I FLAMEJADA,DE 20X25X100 CM	1,000	x	30,36000 =	30,36000	
D0003	M3	MORTER DE CIMENT PORTLAND I SORRA AMB 450 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIO EN VOLUM 1:3, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 250 L	0,009	x	77,36990 =	0,69633	
					Subtotal...	36,11853	36,11853
					COST DIRECTE		37,82754
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		37,82754

PARTIDES D'OBRA

P- 149 P051003 U PERICÓ DE 57X57X125 CM, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I I SOLERA DE MAÓ CALAT, SOBRE LLIT DE SORRA — Rend.: 1,158 — **79,06 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0120000	H	Oficial 1a	1,400	/R x	20,00000 =	24,17962	
A0140000	H	MANOBRE	1,400	/R x	17,00000 =	20,55268	
					Subtotal...	44,73230	44,73230
Materials:							
B031002	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3.5 MM	0,027	x	15,28000 =	0,41256	
B0641080	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,570	x	54,08000 =	30,82560	
B0DF8H0A	U	MOTLLE METÀL.LIC PER A ENCOFRAT DE PERICÓ DE REGISTRE DE 57X57X125 CM, PER A 150 USOS	1,000	x	1,33000 =	1,33000	
B0F1D2A1	U	MAO CALAT, DE 29X14X10 CM, PER A REVESTIR	8,000	x	0,22000 =	1,76000	
					Subtotal...	34,32816	34,32816
					COST DIRECTE		79,06046
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		79,06046

P- 150 P051004 U BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620X620X50 MM I DE 52 KG DE PES CLASSE D400 AMB JUNTA D'INSONORITZACIÓ, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:0.5:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L — Rend.: 1,325 — **47,59 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0120000	H	Oficial 1a	0,450	/R x	20,00000 =	6,79245	
A0140000	H	MANOBRE	0,450	/R x	17,00000 =	5,77358	
					Subtotal...	12,56603	12,56603
Materials:							
BDKZ3170	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620X620X50 MM I DE 52 KG DE PESCLASSE D400 AMB JUNTA D'INSONORITZACIÓ	1,000	x	32,70000 =	32,70000	
D0003	M3	MORTER DE CIMENT PORTLAND I SORRA AMB 450 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIO EN VOLUM 1:3, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 250 L	0,030	x	77,36990 =	2,32110	
					Subtotal...	35,02110	35,02110
					COST DIRECTE		47,58713
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	47,58713
P- 151	P051009	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2, MUNTAT SUPERFICIALMENT	Rend.: 1,000	**3,51 €**
P- 152	P051CI02	M	Canalització per enllumenat i/o telecomunicacions de 4 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, en prisma de formigó hm-20/p/20/i col·locats en files de 2 tubs totalment col·locats inclosa part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització	Rend.: 2,282	**18,02 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0120000	H	Oficial 1a	0,200	/R x	20,00000 =	1,75285	
	A0140000	H	MANOBRE	0,200	/R x	17,00000 =	1,48992	
						Subtotal...	3,24277	3,24277
Materials:								
	B0641080	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,1109	x	54,08000 =	5,99747	
	BG25CV02	M	TUB DE POLIETILE CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D 125 MM AMB GUIA DE PLASTIC, PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE COL.LOCACIO I BANDA DE PROTECCIO I AVIS DE PLASTIC	4,000	x	2,05000 =	8,20000	
	BG8A0002	M	CINTA DE SENYALITZACIÓ PER A CANALITZACIONS DE TELECOMUNICACIONS	1,000	x	0,58000 =	0,58000	
						Subtotal...	14,77747	14,77747

COST DIRECTE	18,02024
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	18,02024

P- 153	P051CI09	M	Canalittzació per enllumenat i/o telecomunicacións de 6 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, en prisma de formigó hm-20/p/20/i col·locats en files de 2 tubs totalment col·locats inclosa part proporcional d'obturadors necesaris i cinta de senyalització	Rend.: 1,000	**30,30 €**
P- 154	P051CI15	M	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació r z1 0,6/1 kV 4x6 mm2 segons une 21123, tipus exzhellent marca grupo general cable o equivalent, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar necessari.	Rend.: 1,000	**3,79 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 155	P051CI16	U	PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER AMB RECOBRIMENT DE COURE DE 300 MICRES DE GRUIX, DE 1500 MM DE LLARGÀRIA I DE 14.6 MM DE DIÀMETRE. CLAVADA A TERRA I TOTALMENT INSTAL·LADA.	Rend.: 1,000	**20,69 €**
P- 156	P052012	U	LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ PER A L'ENLLUMENAT PÚBLIC, INCLÒS CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, OBRA CIVIL, CONNEXIONS I DRETS DE COMPANYIA.	Rend.: 1,000	**2.380,00 €**
P- 157	P052013	U	Legalització de les intal·lacions a cedir a Endesa Distribución Eléctrica (MT i BT)	Rend.: 1,000	**1.869,16 €**
P- 158	P0521040	U	Lluminària VMAX amb làmpada LED de fins 40W i temperatura de color 3000 K, inclos el connexionat i orientacio de la lluminaria	Rend.: 1,000	**890,00 €**
P- 159	P0521045	U	Punt de llum, per a zona peatonal format per lluminària Carandini PRQ-104 amb làmpada LED de 45 W i temperatura de color 3000K, col·locat sobre columna Vilanova 2-g/1braç, de 4,5 mts inclòs fonament, totalment col·locada.	Rend.: 1,000	**1.280,36 €**
P- 160	P052CI01	U	Columna metàl·lica troncocònic galvanitzat en calent de 9 m d'alçaria planxa de 4 mm, amb base platina col·locat sobre base de formigó, inclosa l'execució de la cimentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació electrica completa interior del suport.	Rend.: 0,431	**591,54 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0120000	H	Oficial 1a	2,150	/R x	20,00000 =	99,76798	
	A013U001	H	AJUDANT	1,150	/R x	18,00000 =	48,02784	
	A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	17,00000 =	39,44316	
						Subtotal...	187,23898	187,23898
Maquinària:								
	C131006	H	Retroexcavadora de 74 hp, tipus cat-428 o equivalent	0,120	/R x	16,66000 =	4,63852	
	C15009	H	Camió grua de 5 t	1,150	/R x	20,57000 =	54,88515	
						Subtotal...	59,52367	59,52367
Materials:								
	B0608220	M3	FORMIGÓ HA-25, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	0,540	x	72,70000 =	39,25800	
	BG210520	M	TUB RÍGID DE PVC, DE DIÀMETRE NOMINAL REFERÈNCIA 21, AMB GRAU DE RESISTÈNCIA AL XOC 7	0,600	x	0,87000 =	0,52200	
	BG221L20	M	TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL 4,5 MM DE GRUIX, AMB GRAU DE RESISTÈNCIA AL XOC 7	1,200	x	1,31000 =	1,57200	
	BG312300	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 KV, BIPOLAR 2X2,5 MM2	9,000	x	0,60000 =	5,40000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG380900	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1 X 35 MM2	3,500	x	1,02000 =	3,57000	
	BG3ZE110	U	TERMINAL PER A CABLE DE COURE DE 35 MM2	2,000	x	1,06000 =	2,12000	
	BG46E010	U	CAIXA DE CONNEXIONS I TALLACIRCUÏTS PER A UNA O DUES LÀMPADES	1,000	x	9,98000 =	9,98000	
	BGD2E010	U	PLACA DE PRESA DE TERRA 500 X 500 X 3 MM	1,000	x	10,92000 =	10,92000	
	BGDZE020	U	CARTUIX DE SOLDADURA CADWELD	1,000	x	1,10000 =	1,10000	
	BGDZE030	U	SALS DE SULFAT DE SODI I MAGNESI	1,000	x	0,62000 =	0,62000	
	BHM1CI01	U	Columna troncoconica d'acer galvanitzat en calent de 9 m d'alçada, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó	1,000	x	255,00000 =	255,00000	
	BHMZ1006	U	CONJUNT DE QUATRE PERNS PER A CIMENTACIÓ	1,000	x	14,72000 =	14,72000	
						Subtotal...	344,78200	344,78200

COST DIRECTE	591,54465
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	591,54465

P- 161 P0712004 M TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS NORMA UNE 53-966-EX, SOLDAT A TESTA, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA INCLOSA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS

Rend.: 1,544 **50,67 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0120000	H	Oficial 1a	0,320	/R x	20,00000 =	4,14508	
A013U001	H	AJUDANT	0,320	/R x	18,00000 =	3,73057	
					Subtotal...	7,87565	7,87565
Materials:							
BFB1E110	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS NORMA UNE 53-966-EX, SOLDAT A TESTA, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ	1,020	x	10,69000 =	10,90380	
BFWB1E05	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A SOLDAR A TESTA	0,300	x	105,80000 =	31,74000	
BFYBV05	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, SOLDAT A TESTA	1,000	x	0,15000 =	0,15000	
					Subtotal...	42,79380	42,79380

COST DIRECTE	50,66945
DESPESES INDIRECTES 0,00%	

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	50,66945

P- 162 P0712005 U HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE, AMB UNA SORTIDA DE 100 MM DE DIÀMETRE, RÀCORD TIPUS 'BARCELONA' I DE 4' DE DIÀMETRE DE CONNEXIÓ A LA CANONADA, MUNTAT A L'EXTERIOR

Rend.: 1,540 **473,55 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0120000	H	Oficial 1a	3,000	/R x	20,00000 =	38,96104	
A013U001	H	AJUDANT	3,000	/R x	18,00000 =	35,06494	
					Subtotal...	74,02598	74,02598
Materials:							
BM213620	U	HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE, AMB UNA SORTIDA DE 100 MM DE DIÀMETRE RÀCORD TIPUS 'BARCELONA' I DE 4' DE DIÀMETRE DE CONNEXIÓ A LA CANONADA	1,000	x	398,00000 =	398,00000	
BMY21000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A HIDRANTS	1,000	x	1,52000 =	1,52000	
					Subtotal...	399,52000	399,52000

COST DIRECTE	473,54598
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	473,54598

P- 163 P0712006 U VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, DE DIÀMETRE NOMIMAL 100 MM, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE, TIPUS 2 SEGONS NORMES UNE EN-1074-1 I EN-1074-2 MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA

Rend.: 1,412 **186,70 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0120000	H	Oficial 1a	1,430	/R x	20,00000 =	20,25496	
A013U001	H	AJUDANT	1,430	/R x	18,00000 =	18,22946	
					Subtotal...	38,48442	38,48442
Materials:							
BN12D420	U	VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE, TIPUS 2 SEGONS NORMES UNE EN-1074-1 I EN-1074-2	1,000	x	148,22000 =	148,22000	
					Subtotal...	148,22000	148,22000

COST DIRECTE	186,70442
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	186,70442

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 164	P0712009	U	BOCA D'AIRE PER A FINAL DE CANONADA DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL I 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL CONSTITUÏDA PER UNA VALONA DE 100 MM, UNA BRIDA LLIURE DE 110 MM, BRIDA DE REDUCCIÓ DE 100MMX1 1/2", ENLLAÇ MASCLE DE 50 MMX1 1/2" PER A ENLLAÇAR AMB LA BOCA D'AIRE DE 40 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, INSTAL·LADA EN EL PERICÓ.	Rend.: 4,204				**174,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,500	/R x	20,00000 =	2,37869	
	A013U001	H	AJUDANT	0,500	/R x	18,00000 =	2,14082	
						Subtotal...	4,51951	4,51951
	Materials:							
	BN810001	U	BOCA D'AIRE PER A FINAL DE CANONADA DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL I 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL CONSTITUÏDA PER UNA VALONA DE 100 MM, UNA BRIDA LLIURE DE 110 MM, BRIDA DE REDUCCIÓ DE 100MMX1 1/2", ENLLAÇ MASCLE DE 50 MMX1 1/2" PER A ENLLAÇAR AMB LA BOCA D'AIRE DE 40 MM DE DIÀMETRE NOMINAL.	1,000	x	169,94000 =	169,94000	
						Subtotal...	169,94000	169,94000
						COST DIRECTE		174,45951
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		174,45951
P- 165	P0712013	U	VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 200 DE 16 BAR DE PRESSIÓ MÀXIMA I AMB UN DIFERENCIAL MÀXIM DE 15 BAR, DE BRONZE, TIPUS 2 I MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA	Rend.: 0,615				**1.747,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,375	/R x	20,00000 =	12,19512	
	A013U001	H	AJUDANT	0,375	/R x	18,00000 =	10,97561	
						Subtotal...	23,17073	23,17073
	Materials:							
	BN749200	U	VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 200, DE 16 BAR DE PRESSIÓ MÀXIMA I AMB UN DIFERENCIAL MÀXIM DE 15 BAR, DE BRONZE, TIPUS 2	1,000	x	1.723,86000 =	1.723,86000	
						Subtotal...	1.723,86000	1.723,86000
						COST DIRECTE		1.747,03073
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.747,03073
P- 166	P0712014	U	VALVULA DESGUAS, INCLOSA LA T DE D=150MM, LA VÀLVULA DE DESGUÀS DE D=100, TUB DE D=100 MM I LONGITUD 10 M. EL PETIT MATERIAL NECESSARI I TOTES LES OPERACIONS NECESSARIES PER LA CORRECTA EXECUCIÓ DE LA UNITAT D'OBRA	Rend.: 1,000				**651,95 €**
P- 167	P072007	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CONDUCTOR D'ALUMINI PER A LINIA DE MITJA TENSIÓ 18/30 KW, 3X1X240 MM2, ESTÈS EN RASA	Rend.: 0,915				**34,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,050	/R x	20,00000 =	1,09290	
	A013U001	H	AJUDANT	0,050	/R x	18,00000 =	0,98361	
						Subtotal...	2,07651	2,07651
	Materials:							
	BG5M0001	M	CONDUCTOR PER A LINIA DE MITJA TENSIÓ 18/30 KW, 3X1X240 MM2	3,000	x	10,95000 =	32,85000	
						Subtotal...	32,85000	32,85000
						COST DIRECTE		34,92651
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		34,92651
P- 168	P072010	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CINTA SENYALITZADORA PER A CANONADA DE QUALSEVOL SERVEI	Rend.: 500,000				**0,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x	18,00000 =	0,03600	
						Subtotal...	0,03600	0,03600
	Materials:							
	BG8A0002	M	CINTA DE SENYALITZACIÓ PER A CANALITZACIONS DE TELECOMUNICACIONS	1,000	x	0,58000 =	0,58000	
						Subtotal...	0,58000	0,58000
						COST DIRECTE		0,61600
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,61600

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 169	P072011	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PLACA DE POLIETILÈ AMB L'ANAGRAMA DE LA COMPANYIA PER A SENYALITZACIÓ PER A CIRCUIT DE MT/BT	Rend.: 453,516				**2,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,500	/R x	20,00000 =	0,02205	
	A013U001	H	AJUDANT	0,500	/R x	18,00000 =	0,01984	
						Subtotal...	0,04189	0,04189
	Materials:							
	BG8A0001	M	PLACA DE SENYALITZACIÓ PER A CIRCUIT DE MT/BT	1,000	x	2,39000 =	2,39000	
						Subtotal...	2,39000	2,39000
						COST DIRECTE		2,43189
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,43189
P- 170	P072CI01	U	Subministrament, excavació i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó tipus ORMAZABAL PFSV-62 especial Centre Direccional amb entrada bodega amb el subministrament i instal·lació dels següents materials segons norma ENDESA: - 2 CML36L2 36kV 630 A 20 kA, motoritzades, amb relé de control ekor RCI comunicable, inclòs el subministrament de les bornes atornillables i el seu muntatge. - 1 CML36L2 36kV 630A 20 kA manual, totalment instal·lada. - 1 Armari comunicacions remotes per fibra òptica, marca ORMAZABAL, inclosa font d'alimentació 48Vcc. - 1 CGP 400A esquema 12 per a la entrada i sortida de la línia BT interconnexió auxiliar ENDESA. - 1 muntatge complet del CM, xarxa de terres de protecció tant interior com elèctrodes exteriors, cofret proteccions circuits maniobra, enllumenat, elements de seguretat, etc. - 1 pasacables lateral per sortida de futura línia MT d'abonat. - 1 Certificat de Mesura de les resistències de terra i de les tensions de pas i contacte. - 1 Certificat d'assentament de l'edifici. (la CGP-12, l'armari telefònic, i el de telecomanament s'han d'instal·lar en un bastidor d'acord amb els criteris de Fecsa-Endesa)	Rend.: 1,000				**63.050,00 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 171	P072CI02	U	Subministrament, excavació i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó tipus ORMAZABAL PFSV-62 especial Centre Direccional amb entrada bodega amb el subministrament i instal·lació dels següents materials segons norma ENDESA: - 3 CML36L2 36kV 630 A 20 kA, motoritzades, amb relé de control ekor RCI comunicable, inclòs el subministrament de les bornes atornillables i el seu muntatge. - 1 CML36L2 36kV 630A 20 kA manual, totalment instal·lada. - 1 Armari comunicacions remotes per fibra òptica, marca ORMAZABAL, inclosa font d'alimentació 48Vcc. - 1 CGP 400A esquema 12 per a la entrada i sortida de la línia BT interconnexió auxiliar ENDESA. - 1 muntatge complet del CM, xarxa de terres de protecció tant interior com elèctrodes exteriors, cofret proteccions circuits maniobra, enllumenat, elements de seguretat, etc. - 1 pasacables lateral per sortida de futura línia MT d'abonat. - 1 Certificat de Mesura de les resistències de terra i de les tensions de pas i contacte. - 1 Certificat d'assentament de l'edifici. (la CGP-12, l'armari telefònic, i el de telecomanament s'han d'instal·lar en un bastidor d'acord amb els criteris de Fecsa-Endesa)	Rend.: 1,000				**68.130,00 €**
P- 172	P072CI07	M	Canalització per xarxa eléctrica de 4 conductes de polietilè de doble paret corrugat exterior i ineterior llis d=200mm, en prisma de formigó hm-20 col·locats en files de 4 tubs totalment col·locats inclosa part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització	Rend.: 0,974				**61,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	1,000	/R x	20,00000 =	20,53388	
	A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	17,00000 =	17,45380	
						Subtotal...	37,98768	37,98768
	Materials:							
	B0641080	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,1741	x	54,08000 =	9,41533	
	BG22TQ10	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	4,000	x	3,60000 =	14,40000	
						Subtotal...	23,81533	23,81533
						COST DIRECTE		61,80301
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		61,80301

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 173	P072CI16	U	Assaig tripolar dels cables segons procediment fecsa, abans de la entrada en servei.	Rend.: 1,000	**911,22 €**
P- 174	P072X01	M	Subministrament i estesa de línia de BT, mitjançant cable 3x1x240+1x150 Al 0.6/1 kV RV inclosa cinta i placa de senyalització, estès en rasa a 20 cm dels cables de MT	Rend.: 1,000	**32,15 €**
P- 175	P074CI01	U	Troneta de telecomunicacions 140x70x85cm de dimensions interiors, de formigó prefabricada, inclòs marc i tapa de fundició, ganxos de tir i regletes per a suspensió de cables, totalment acabada segons planols	Rend.: 0,823	**833,77 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0120000	H	Oficial 1a	1,000	/R x	20,00000 =	24,30134	
A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	17,00000 =	20,65614	
					Subtotal...	44,95748	44,95748
Maquinària:							
C15009	H	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	20,57000 =	24,99392	
					Subtotal...	24,99392	24,99392
Materials:							
B0641080	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,2555	x	54,08000 =	13,81744	
BTP100TC	U	TRONETA DE TELECOMUNICACIONS 140X70X85CM DE DIMENSIONS INTERIORS, MÒDULS DE FORMIGÓ D'ALTA RESISTÈNCIA HOMOLOGATS, INCLOSA TAPA QUADRADA	1,000	x	750,00000 =	750,00000	
					Subtotal...	763,81744	763,81744

COST DIRECTE	833,76884
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	833,76884

P- 176	P081008	U	Muntatge de capçal de reg per a degoteig format per clau de tancament, filtre d'anelles, electrovàlvula+solenoide, conectada a cable de comandament del programador, inclús by-pass, tot amb accesori i peces de llautó.	Rend.: 0,703	**221,74 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0120000	H	Oficial 1a	2,000	/R x	20,00000 =	56,89900	
A013U001	H	AJUDANT	2,000	/R x	18,00000 =	51,20910	
					Subtotal...	108,10810	108,10810
Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BK235210	U	Subministrament i muntatge de filtre d'anelles 1-1/2" 120 mesh	1,000	x	58,31000 =	58,31000	
	BN32B420	U	Vàlvula d'esfera manual cos de pvc, per a ø 32 mm, muntada a rosca dins de pericó.	1,000	x	16,93000 =	16,93000	
	BN611010	U	Electrovàlvula sèrie 21.000 1-1/2" ac	1,000	x	38,39000 =	38,39000	
						Subtotal...	113,63000	113,63000

COST DIRECTE	221,73810
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	221,73810

P- 177	P081009	U	Subministrament i instal·lació de boca de reg dn 65 pn 16, tipus belgicast bv-05-63 o similar, acabada amb rosca, inclòs part proporcional d'obra civil per a la seva instal.lació, inclòs pericó i tapa resistent al pas de vehicles pesats. totalment instal.lada i provada.	Rend.: 1,644	**274,55 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0120000	H	Oficial 1a	0,700	/R x	20,00000 =	8,51582	
A013U001	H	AJUDANT	0,700	/R x	18,00000 =	7,66423	
					Subtotal...	16,18005	16,18005
Materials:							
BFWB2705	U	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	3,21000 =	3,21000	
BRF22065	U	Boca de reg dn 65 pn 16, tipus belgicast bv-05-63 o similar, acabada amb rosca, inclòs part proporcional d'obra civil per a la seva instal.lació, inclòs pericó i tapa resistent al pas de vehicles pesats	0,9999	x	255,19000 =	255,16448	
					Subtotal...	258,37448	258,37448

COST DIRECTE	274,55453
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	274,55453

P- 178	P081CI13	U	Pericó quadrat per a canalització de serveis de 60x60x60 cm, amb parets de 14 cm de guix de maó calat de 10x14x29 cm arrebossades per dins amb morter de ciment 1:2:10 el·laborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb llit de grava granítica per a drens de 10 cm de gruix, marc i tapa de fundició dúctil, totalment acabat	Rend.: 0,279	**228,26 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0120000	H	Oficial 1a	1,315	/R x	20,00000 =	94,26523	
A0140000	H	MANOBRE	1,520	/R x	17,00000 =	92,61649	
					Subtotal...	186,88172	186,88172

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B0641080	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,3248	x 54,08000 =	17,56518		
	B0718U00	M3	MORTER SEC DE CIMENT 1:4, AMB ADDITIUS PLASTIFICANTS	0,068	x 75,20000 =	5,11360		
	B0F1D2A1	U	MAO CALAT, DE 29X14X10 CM, PER A REVESTIR	85,000	x 0,22000 =	18,70000		
					Subtotal...	41,37878		41,37878
					COST DIRECTE			228,26050
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			228,26050
P- 179	P081V02	M	Tub de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma une 53-966-ex, soldat a testa, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa inclosa part proporcional d'accessoris	Rend.: 5,964				**6,43 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,070	/R x 20,00000 =	0,23474		
	A013U001	H	AJUDANT	0,070	/R x 18,00000 =	0,21127		
					Subtotal...	0,44601		0,44601
	Materials:							
	BFB2V050	U	Tub de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons une 53131.	1,000	x 5,51000 =	5,51000		
	BFWBV050	U	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,100	x 3,91000 =	0,39100		
	BFYBV605	U	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,050	x 0,08000 =	0,08400		
					Subtotal...	5,98500		5,98500
					COST DIRECTE			6,43101
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,43101
P- 180	P081V21	U	Vàlvula reductora de pressió roscada, de 1 1/2" de diàmetre nominal	Rend.: 1,227				**68,04 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,250	/R x 20,00000 =	4,07498		
	A013U001	H	AJUDANT	0,2508	/R x 18,00000 =	3,67922		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	7,75420		7,75420
	Materials:							
	BN74V320	U	Vàlvula reductora de pressió roscada, de 1 1/2" dediàmetre nominal.	1,000	x 60,29000 =	60,29000		
					Subtotal...	60,29000		60,29000
					COST DIRECTE			68,04420
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			68,04420
P- 181	P082005	U	Subministrament i transport de celtis australis (lledoner) de 18 a 20cm de perímetre de tronc mesurat a 1m de terra, en contenidor, fletxat i ben ramificat de de la base, copat a una alçada de 2,50m	Rend.: 1,000				**155,61 €**
P- 182	P082V82	M2	Hidrosembra en dues fases, inclou bioactivador microbià, estabilitzant sintètic, adob mineral d'alliverament molt lent, encoixinament de fibra semicurta, barreja de llavors herbàcies adaptades agroclimàticament i tots els mitjans necessaris per a deixar la unitat acabada.	Rend.: 0,463				**0,94 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,004	/R x 20,00000 =	0,17279		
					Subtotal...	0,17279		0,17279
	Maquinària:							
	C15009	H	Camió grua de 5 t	0,004	/R x 20,57000 =	0,17771		
	CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,004	/R x 35,00000 =	0,30238		
					Subtotal...	0,48009		0,48009
	Materials:							
	BR34J000	KG	BIOACTIVADOR MICROBIÀ	0,020	x 5,37000 =	0,10740		
	BR361100	KG	ESTABILITZANT SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA	0,0105	x 3,91000 =	0,04106		
	BR3B6000	KG	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2mgo) gr	0,0504	x 0,67000 =	0,03377		
	BR3PAN00	KG	ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES DE FIBRA SEMICURTA	0,020	x 0,66000 =	0,01320		
	BR4UJJ00	KG	BARREJA D'HIDROSEMBRA COMPOSADA PER D'ESPÈCIES HERBÀCIES ADAPTADES AGROCLIMÀTICAMENT	0,0252	x 3,72000 =	0,09374		
					Subtotal...	0,28917		0,28917
	Altres:							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,50	% S/ 0,17267 =	0,00259		
					Subtotal...	0,00259		0,00259
					COST DIRECTE			0,94464
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,94464
P- 183	P083CI1Z	m2	Plantació d'arbre de 14 a 40 cm. de circumferència amb pa de terra, amb camió grua. inclou excavació de clot per plantació de dimensions 1x1x1,5 m. amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori de retroexcavadora, de 40 a 60 cm. d'amplària de treball. formació de llit de 20 cm de drenatge amb graves, adob d'actuació lenta. inclou el primer reg.			Rend.: 1,303		**40,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	1,000	/R x	20,00000 =	15,34919	
	A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	17,00000 =	13,04682	
						Subtotal...	28,39601	28,39601
	Maquinària:							
	C131001	H	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,250	/R x	28,79000 =	5,52379	
	C15009	H	Camió grua de 5 t	0,150	/R x	20,57000 =	2,36800	
						Subtotal...	7,89179	7,89179
	Materials:							
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,200	x	15,62000 =	3,12400	
	BR34U003	T	ADOB ORGÀNIC D'ORIGEN VEGETAL TIPUS COMPOST	0,030	x	3,30000 =	0,09900	
	BR3B6000	KG	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2mgo) gr	0,750	x	0,67000 =	0,50250	
						Subtotal...	3,72550	3,72550
						COST DIRECTE		40,01330
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,01330
P- 184	P101002	M	PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA CONTÍNUA DE 10 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA AUTOPROPULSADA			Rend.: 1,313		**0,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,006	/R x	20,00000 =	0,09139	
	A0140000	H	MANOBRE	0,003	/R x	17,00000 =	0,03884	
						Subtotal...	0,13023	0,13023
	Maquinària:							
	C3006	H	MÀQUINA PER A PINTAR MARQUES VIALS, AUTOPROPULSADA	0,003	/R x	30,91000 =	0,07062	
						Subtotal...	0,07062	0,07062
	Materials:							
	B8ZB1000	KG	PINTURA ACRÍLICA EN SOLUCIÓ AQUOSA O AMB DISSOLVENT, PER A MARQUES VIALS	0,050	x	7,69000 =	0,38450	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBM1M000	KG	MICROESFERES DE VIDRE	0,025	x	4,47000 =	0,11175	
						Subtotal...	0,49625	0,49625
						COST DIRECTE		0,69710
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,69710
P- 185	P101009A	M	Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.			Rend.: 593,226		**2,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	3,008	/R x	22,00000 =	0,11155	
	A0120000	H	Oficial 1a	7,424	/R x	20,00000 =	0,25029	
	A0140000	H	MANOBRE	7,424	/R x	17,00000 =	0,21275	
						Subtotal...	0,57459	0,57459
	Maquinària:							
	C15001	H	FURGONETA DE 3500 KG	2,688	/R x	6,12000 =	0,02773	
	C3006	H	MÀQUINA PER A PINTAR MARQUES VIALS, AUTOPROPULSADA	1,984	/R x	30,91000 =	0,10338	
						Subtotal...	0,13111	0,13111
	Materials:							
	B8ZB1000	KG	PINTURA ACRÍLICA EN SOLUCIÓ AQUOSA O AMB DISSOLVENT, PER A MARQUES VIALS	0,200	x	7,69000 =	1,53800	
	B8ZBU001	KG	MICROESFERES DE VIDRE	0,240	x	0,62000 =	0,14880	
						Subtotal...	1,68680	1,68680
						COST DIRECTE		2,39250
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,39250
P- 186	P101012	M	PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXA TRANSVERSAL CONTÍNUA DE 50 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL			Rend.: 1,600		**2,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	0,016	/R x	20,00000 =	0,20000	
	A0140000	H	MANOBRE	0,008	/R x	17,00000 =	0,08500	
						Subtotal...	0,28500	0,28500
	Maquinària:							
	C3006	H	MÀQUINA PER A PINTAR MARQUES VIALS, AUTOPROPULSADA	0,008	/R x	30,91000 =	0,15455	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	0,15455	0,15455
	Materials:							
	B8ZB1000	KG	PINTURA ACRÍLICA EN SOLUCIÓ AQUOSA O AMB DISSOLVENT, PER A MARQUES VIALS	0,250	x 7,69000 =		1,92250	
	BBM1M000	KG	MICROESFERES DE VIDRE	0,125	x 4,47000 =		0,55875	
						Subtotal...	2,48125	2,48125
						COST DIRECTE		2,92080
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,92080

P- 187 P101014 M2 PINTAT AMB DUES CAPES DE SENYAL DE STOP O CEDIU EL PAS, FLETXES, LLETRES, SÍMBOLS, ZEBRATS, FRANGES DE VÈRTEXS DE ILLETES SOBRE ELS PAVIMENTS, AMB PINTURA ACRÍLICA EN SOLUCIÓ AQUOSA O AMB DISSOLVENT I REFLECTANT AMB MICROESFERES DE VIDRE, INCLOENT EL PREMARCATGE

Rend.: 25,953 **22,22 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	2,000	/R x	22,00000 =	1,69537	
	A0120000	H	Oficial 1a	4,541	/R x	20,00000 =	3,49940	
	A0140000	H	MANOBRE	4,541	/R x	17,00000 =	2,97449	
						Subtotal...	8,16926	8,16926
	Maquinària:							
	C15001	H	FURGONETA DE 3500 KG	2,270	/R x	6,12000 =	0,53529	
	C3006	H	MÀQUINA PER A PINTAR MARQUES VIALS, AUTOPROPULSADA	2,000	/R x	30,91000 =	2,38200	
						Subtotal...	2,91729	2,91729
	Materials:							
	B8ZB1000	KG	PINTURA ACRÍLICA EN SOLUCIÓ AQUOSA O AMB DISSOLVENT, PER A MARQUES VIALS	1,400	x	7,69000 =	10,76600	
	B8ZBU001	KG	MICROESFERES DE VIDRE	0,600	x	0,62000 =	0,37200	
						Subtotal...	11,13800	11,13800
						COST DIRECTE		22,22455
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,22455

P- 188 P102006A U PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT, QUADRADA DE 60 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA MECÀNICAMENT

Rend.: 1,000 **88,37 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 189	P102013	M	Suport, tipus 1 tubular o rectangular d'alumini de mida petita d=60 mm o equivalent , per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	Rend.: 1,000				**9,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BBMZU005	M	Suport de tub d'alumini de 80x40x2 mm o d=60mm, per a senyals de trànsit	1,000	x	6,97000 =	6,97000	
	D1005	U	Colocació senyal codi, flexes i cartells petits	0,345	x	7,40000 =	2,55300	
						Subtotal...	9,52300	9,52300
						COST DIRECTE		9,52300
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,52300

P- 190 P103CI01 M Canalització per enllumenat o telecomunicacions de 2 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, interior llis, exterior corrugat, sobre llit de sorra de riu de 5 cm inclòs part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització.

Rend.: 7,994 **9,51 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0120000	H	Oficial 1a	1,000	/R x	20,00000 =	2,50188	
	A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	17,00000 =	2,12659	
						Subtotal...	4,62847	4,62847
	Materials:							
	B031CI01	M3	Sorra de riu	0,020	x	10,11000 =	0,20220	
	BG25CV02	M	TUB DE POLIETILE CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D 125 MM AMB GUIA DE PLASTIC, PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE COL.LOCACIO I BANDA DE PROTECCIO I AVIS DE PLASTIC	2,000	x	2,05000 =	4,10000	
	BG8A0002	M	CINTA DE SENYALITZACIÓ PER A CANALITZACIONS DE TELECOMUNICACIONS	1,000	x	0,58000 =	0,58000	
						Subtotal...	4,88220	4,88220
						COST DIRECTE		9,51067
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,51067

P- 191 PA0000001 U Partida alçada a justificar per als desviaments de trànsit necessaris durant l'execució de les obres

Rend.: 1,000 **3.271,03 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 192	PC000005	m2	Subministrament i instal·lació de geomalla de resistència a tracció bidireccional de 100/100 KN.	Rend.: 1,000	**9,39 €**
P- 193	PC00007	M2	Repàs i piconatge de fons de rasa amb compactació del 95% del P.M.	Rend.: 1,000	**2,80 €**
P- 194	PC400000	T	Subministrament, estesa i compactació de rebuig de pedra granítica (ripio) de cantera per a execució de pedraplé	Rend.: 1,000	**8,50 €**
P- 195	PCO030102	M3	Base de tot-u-artificial amb estesa i piconatge del material al 100% del pm, inclòs el subministrament del material	Rend.: 23,760	**16,19 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0120000	H	Oficial 1a	0,060	/R x	20,00000 =		0,05051	
					Subtotal...		0,05051	0,05051
Maquinària:								
C133001	H	Motoanivelladora, de mida petita	0,050	/R x	53,43000 =		0,11244	
C133005	H	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0,030	/R x	51,48000 =		0,06500	
C15007	H	Camió cisterna de 10.000 l	0,010	/R x	37,70000 =		0,01587	
					Subtotal...		0,19331	0,19331
Materials:								
B037001	M3	TOT-U ARTIFICIAL	1,000	x	15,95000 =		15,95000	
					Subtotal...		15,95000	15,95000

COST DIRECTE	16,19382
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	16,19382

P- 196	PCO070103	U	Connexió a xarxa existent d'aigua, en canonada de diametre 110 mm amb tots els treballs necessaris, inclós reducció de 200-110 mm i brida cega de 200 mm.	Rend.: 5,242	**978,61 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0120000	H	Oficial 1a	6,000	/R x	20,00000 =		22,89203	
A013U001	H	AJUDANT	5,997	/R x	18,00000 =		20,59252	
					Subtotal...		43,48455	43,48455
Materials:								
BN74VXX2	U	Reducció	1,000	x	580,30000 =		580,30000	
BN74VXX3	U	Brida cega	1,000	x	354,83000 =		354,83000	
					Subtotal...		935,13000	935,13000

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

COST DIRECTE	978,61455
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	978,61455

P- 197	PCO070201	U	Xarxa de terres adicional exterior/interior de servei (neutre) per a centres de mesura o distribució, totalment instal·lada	Rend.: 1,000	**640,19 €**
P- 198	PCO070205	U	Joc d'empalmament trifàsic per a cable unipolar 240al-240al termoretràctil.	Rend.: 1,000	**546,00 €**
P- 199	S22CCI11	U	Cala per a empalment o localització de serveis per indicació de la direcció facultativa de dimensiones fins a 1,5 m de profunditat amb mitjans mecanics i manuals en presencia de serveis inclos carrega i transport de material sobrant a l´abocador, canon d´abocament recobriment dels serveis existents amb sorra i rebliment i compactació al 95% pm de la rasa amb material procedent de l'excavació i reposició de paviment existent	Rend.: 0,920	**185,95 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0120000	H	Oficial 1a	1,000	/R x	20,00000 =		21,73913	
A0140000	H	MANOBRE	2,500	/R x	17,00000 =		46,19565	
					Subtotal...		67,93478	67,93478
Maquinària:								
C131002	H	Pala carregadora de 110 hp, tipus cat-926 o equivalent	0,030	/R x	42,69000 =		1,39207	
C131U020	H	RETROEXCAVADORA DE 50 HP, TIPUS CAT-416 O EQUIVALENT	2,500	/R x	29,70000 =		80,70652	
C133003	H	PICÓ VIBRANT DÚPLEX DE 1300 KG	0,030	/R x	10,88000 =		0,35478	
C15003	H	CAMIÓ DE 150 HP, DE 12 T (5,8 M3)	0,0583	/R x	30,59000 =		1,93848	
C170H000	H	Màquina tallajunts	0,100	/R x	7,23000 =		0,78587	
					Subtotal...		85,17772	85,17772
Materials:								
B031CI01	M3	Sorra de riu	1,000	x	10,11000 =		10,11000	
B0641080	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,300	x	54,08000 =		16,22400	
B9H1U022	T	Mescla bituminosa en calent s-20, amb granulat calcàri, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	0,300	x	11,36000 =		3,40800	
B9H3V170	T	Mescla bituminosa discontinua en calent de composicio f-8/10 (capa fina), amb granulat per a rodament, betum asfaltic de penetracio i additivitat amb fibres	0,144	x	21,47000 =		3,09168	
					Subtotal...		32,83368	32,83368

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	185,94618
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	185,94618

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
XPAJ0011	PA	Partida alçada a justificar per al manteniment i la conservació de les obres de jardineria durant el primer any de plantacio comptat a partir de l'acceptació de les obres per part del promotor.	**5.484,89 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD7JY180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 1000 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	**124,84 €**
BJM30012	U	Vàlvula ventosa trifuncional de 2" amb base de plàstic	**133,43 €**
D1001	m3	Cànon de manteniment d'abocador i abocament de terres i runes.	**3,03 €**

ANNEX NÚM. 18. PLA D'OBRES

ANNEX 18.- PLA DE TREBALLS **PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS**

ACTIVITATS	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
Replanteig i operacions prèvies										
Enderrocs										
Moviment de terres		ATURADA PER LA ESTABILITZACIÓ DE LA PRECÀRREGA								
Xarxa de Clevegueram (pluvials)										
Xarxa de Clevegueram (residuals)										
Ferms i Paviments										
Enllumenat públic										
Xarxes subministrament de serveis										
Xarxa de reg										
Jardineria										
Senyalització										
Acabats i repassos										

ANNEX NÚM. 19. MODEL BIN DEL PROJECTE

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. MODELS BIM DEL PROJECTE 2

2.1. LLISTA DE MODELS BIM 2

2.2. MODEL DE FERMS I PAVIMENTS 3

2.3. MODEL DE SANEJAMENT 3

2.4. MODELS DE SERVEIS URBANS 4

2.5. MODELS DE ENLLUMENAT I ARBRAT 5

1. INTRODUCCIÓ

Seguint els criteris del article 22.4 de la Directiva europea 2014/24/UE i la seva transposició a Espanya, mitjançant el punt 6 de la disposició addicional 15ª de la Llei 9/2017 de contractes del sector públic, es va signar l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 11/12/2018, impulsat per la Comissió Interdepartamental per a la implantació d'una metodologia de treball virtual en tres dimensions Building Information Modelling (BIM), que estableix en quins projectes s'ha d'utilitzar la metodologia BIM.

Entre d'altres, la metodologia BIM s'ha d'aplicar de forma obligatòria a tots els contractes d'obra civil promoguts per l'Administració de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic (dins el qual es troba el Consorci), que tinguin un valor estimat igual o superior a l'establert pels contractes subjectes a regulació harmonitzada, segons l'esmentada llei de contractes del sector públic.

Tot i que el present projecte no està obligat a la aplicació de la metodologia BIM, ha estat seleccionat per realitzar un pilot dins del procés d'implementació de la metodologia BIM al Consorci Urbanístic del Centre Direccional, i s'ha generat una "maqueta virtual" del projecte on es representen alguns elements del projecte, modelats amb diferents eines de software, amb l'objectiu de facilitar la coordinació espacial dels elements principals, abans de la seva execució en obra.

2. MODELS BIM DEL PROJECTE

2.1. LLISTA DE MODELS BIM

A taula següent s'indica la llista de models BIM que s'han generat en el present projecte, així com el contingut de cadascú, el software amb el qual s'han generat i els models IFC associats, en format 2x3 Coordination View.

Nº	Descripció	Software modelat	Nom arxiu	Models IFC (2x3)
1	Topografia	Revit	A7_PROJ_LO_TOPO_ Segon_tram_3B_G.rvt	
2	Ferms i paviments	Civil 3D	A7_PROJ_LO_VIALS_ Segon_tram_3B_G.dwg	A7_PROJ_LO_VIALS_Segon_tram_3B_G.ifc
3	Xarxa de sanejament	Civil 3D	A7_PROJ_LO_DRENATGES_Segon_tram_3B_G.dwg	A7_PROJ_LO_DRENATGES_Segon_tram_3B_G.ifc
4	Xarxes de serveis urbans	Revit	A7_PROJ_LO_INST_Segon_tram_3B_G.rvt	A7_PROJ_LO_INS_AGP_Segon_tram_3B_G.ifc A7_PROJ_LO_INS_TEL_Segon_tram_3B_G.ifc
5	Arbrat i enllumenat	Revit	A7_PROJ_LO_PAISATGISME_Segon_tram_3B_G.dwg	

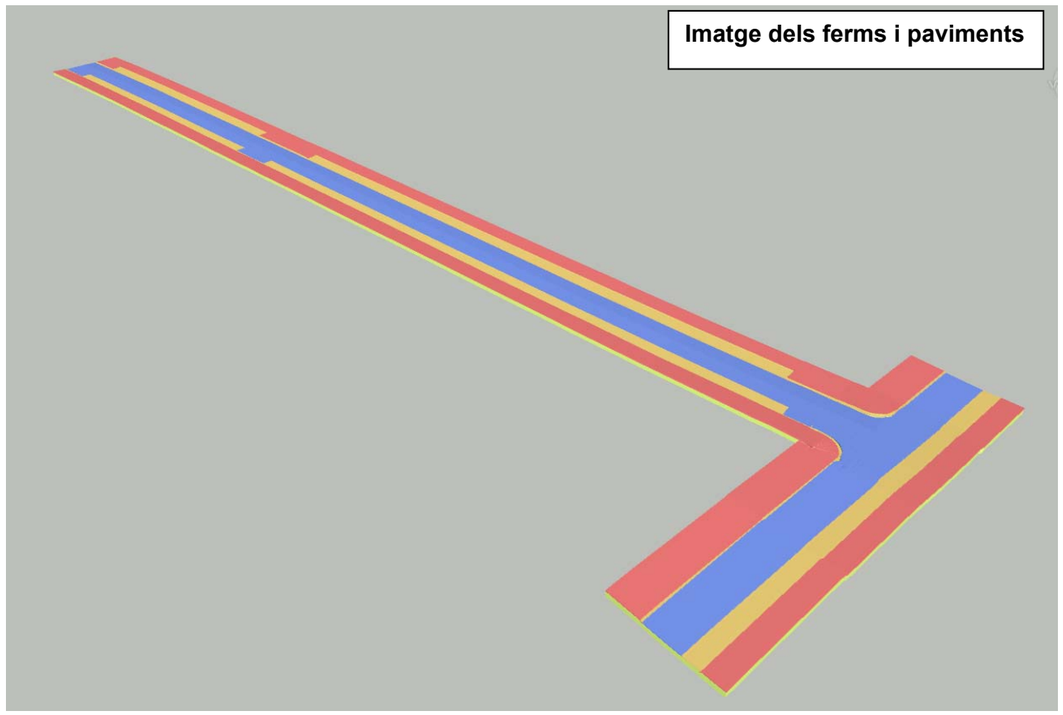
El criteri per a la nomenclatura dels models ha estat el següent:

[Nº Projecte]_[TipusModel]_[Fase]_[Disciplina]_[Subdisciplina]_[Complement]

Tots els models han estat georreferenciats amb coordenades UTM, Datum ETRS89.

2.2. MODEL DE FERMS I PAVIMENTS

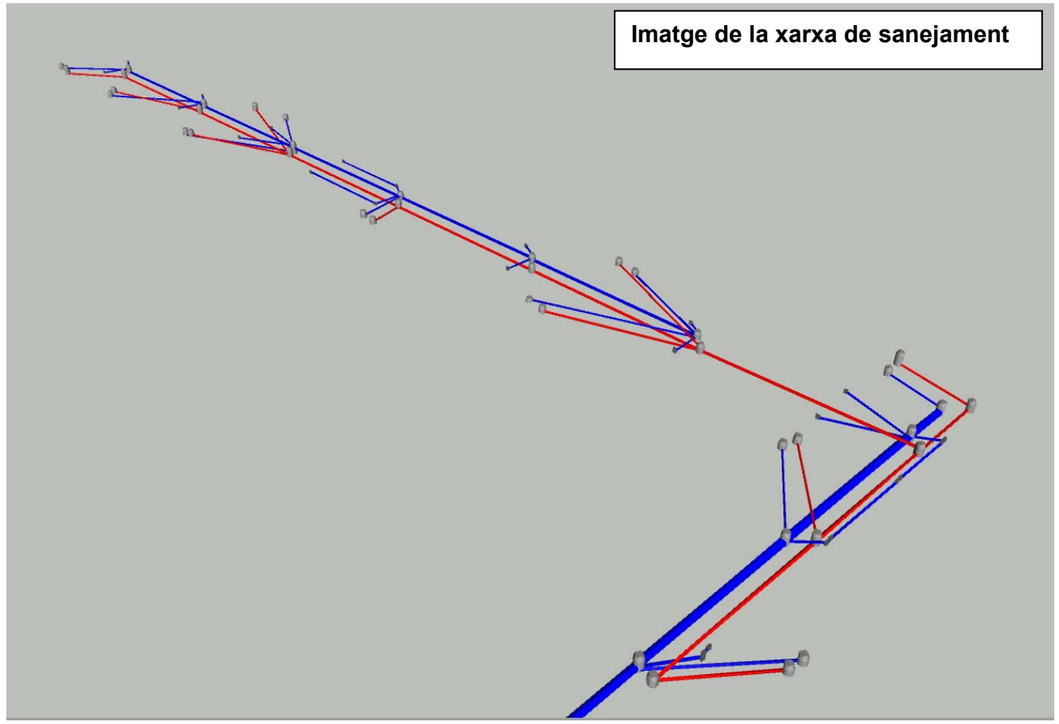
El model de ferms i paviments, s'ha generat amb Civil 3D versió 21. Aquest model s'ha exportat a IFC 2x3 Coordination View.
S'adjunta captura de pantalla des de Navisworks.



2.3. MODEL DE SANEJAMENT

El model de sanejament s'ha generat amb Civil 3d versió 21 i inclou la xarxa de recollida d'aigües pluvials, així com la xarxa de recollida d'aiües residuals. Ambues xarxes s'han exportat a format IFC en un únic arxiu.

S'adjunta captura de pantalla des de Navisworks.

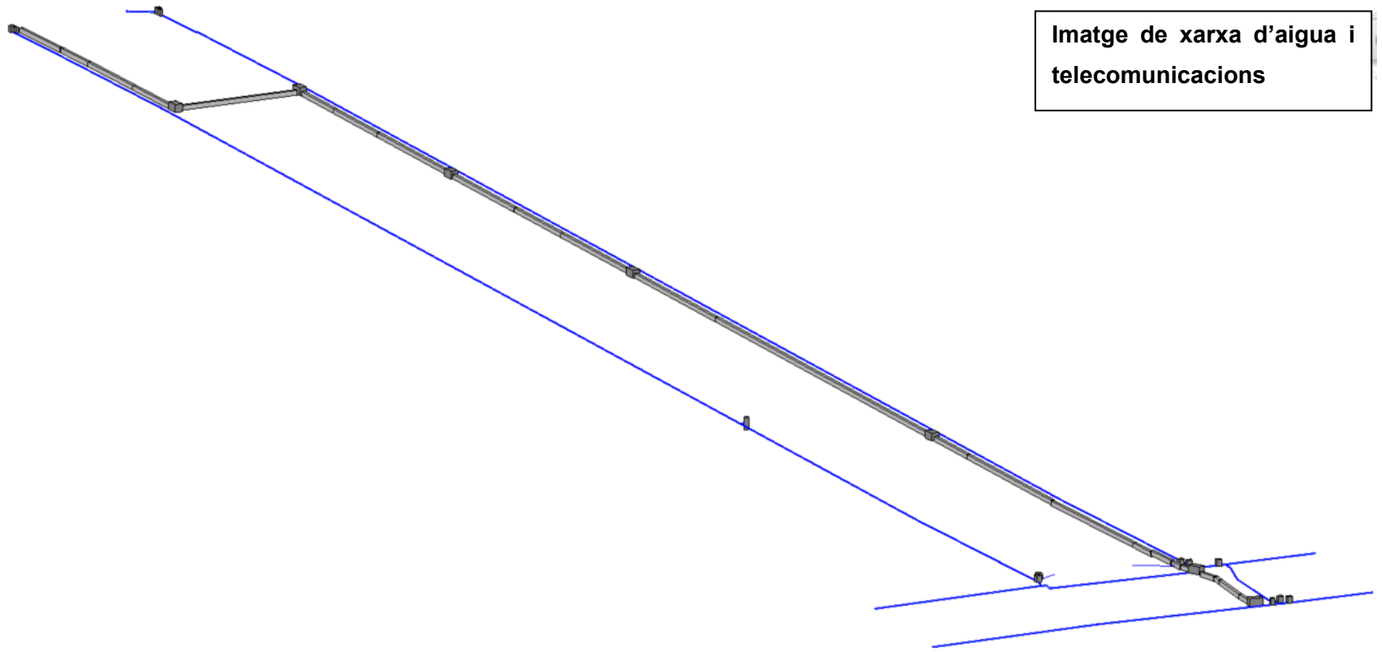


2.4. MODELS DE SERVEIS URBANS

El model de serveis urbans inclou les següents xarxes en un únic arxiu de Revit versió 21:

- Xarxa d'aigua potable
- Xarxa de telecomunicacions

Aquest model, s'ha exportat a format IFC separant els serveis en arxius independents, per la qual cosa s'ha hagut de treballar de manera col·laborativa amb diferents worksets de Revit. S'adjunta captura de pantalla des de vista 3D de Revit.



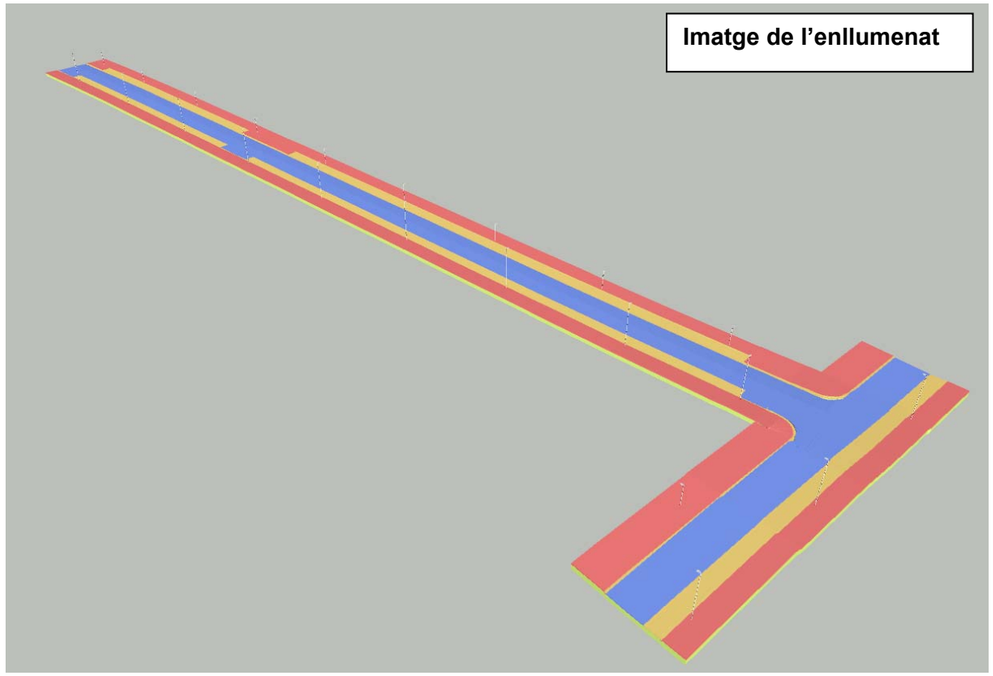
Imatge de xarxa d'aigua i telecomunicacions

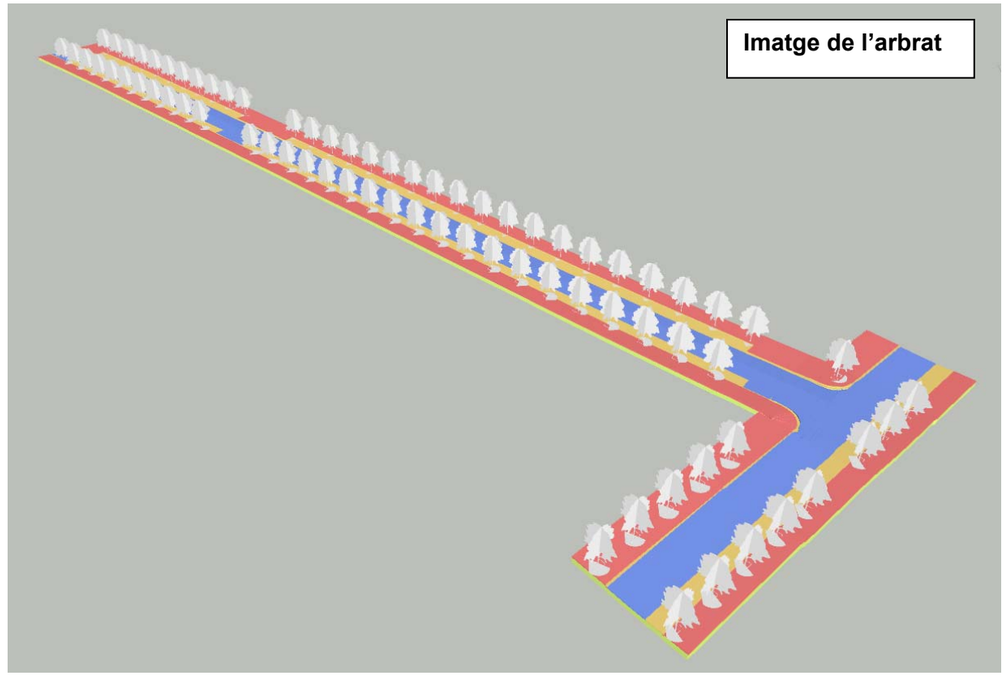
2.5. MODEL D'ENLLUMENAT I ARBRAT

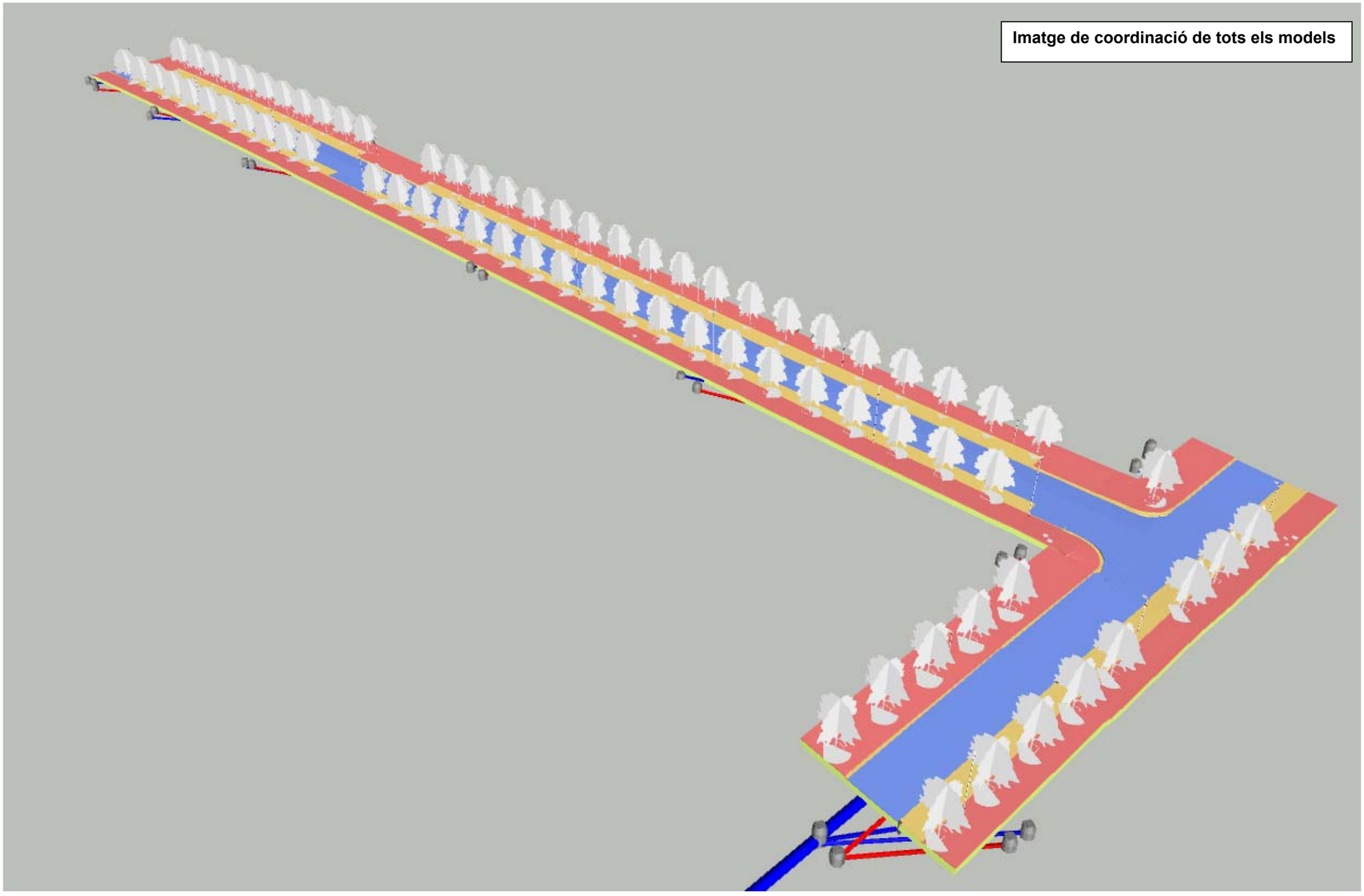
Aquest model inclou els següents elements en un únic arxiu de Revit versió 21:

- Arbres i escocells
- Punts de llum de l'enllumenat públic (columnes i llumeneres)

Aquest model, s'ha exportat a format IFC des d'un únic arxiu amb dos worksets, un per l'Arbrat i un altre per l'enllumenat.


Imatge de l'enllumenat


Imatge de l'arbrat


Imatge de coordinació de tots els models

ANNEX NÚM. 20. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL……	**984.477,32 €**
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)……..	59.068,64 €
DESPESES GENERALS (13%)……..	127.982,05 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUSIÓ PER CONTRACTE……	**1.171.528,01 €** *

El Pressupost d'Execució per Contracte ascendeix a la xifra de:

UN MILIÓ CENT SETANTA-UN MIL CINC-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIM

PRESSUPOST D'EXECUSIÓ PER CONTRACTE (SENSE IVA)……	**1.171.528,01 €**
SERVEIS AFECTATS	
Canonada AGBAR plaça B.....	6.000,00 €
TOTAL SERVEIS AFECTATS……..……..	**6.000,00 €**
DIRECCIÓ DE LES OBRES, I AMBIENTAL I COORD. SEG. I SALUT.....	**55.000,00 €**
TOPOGRAFIA DE CONTROL…….....	**2.700,00 €** **
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ:	**1.235.228,01 €**

* El contractista ha de destinar el 2% de la seva licitació al Pla de Control de Qualitat. L'excés l'assumeix el Consorci

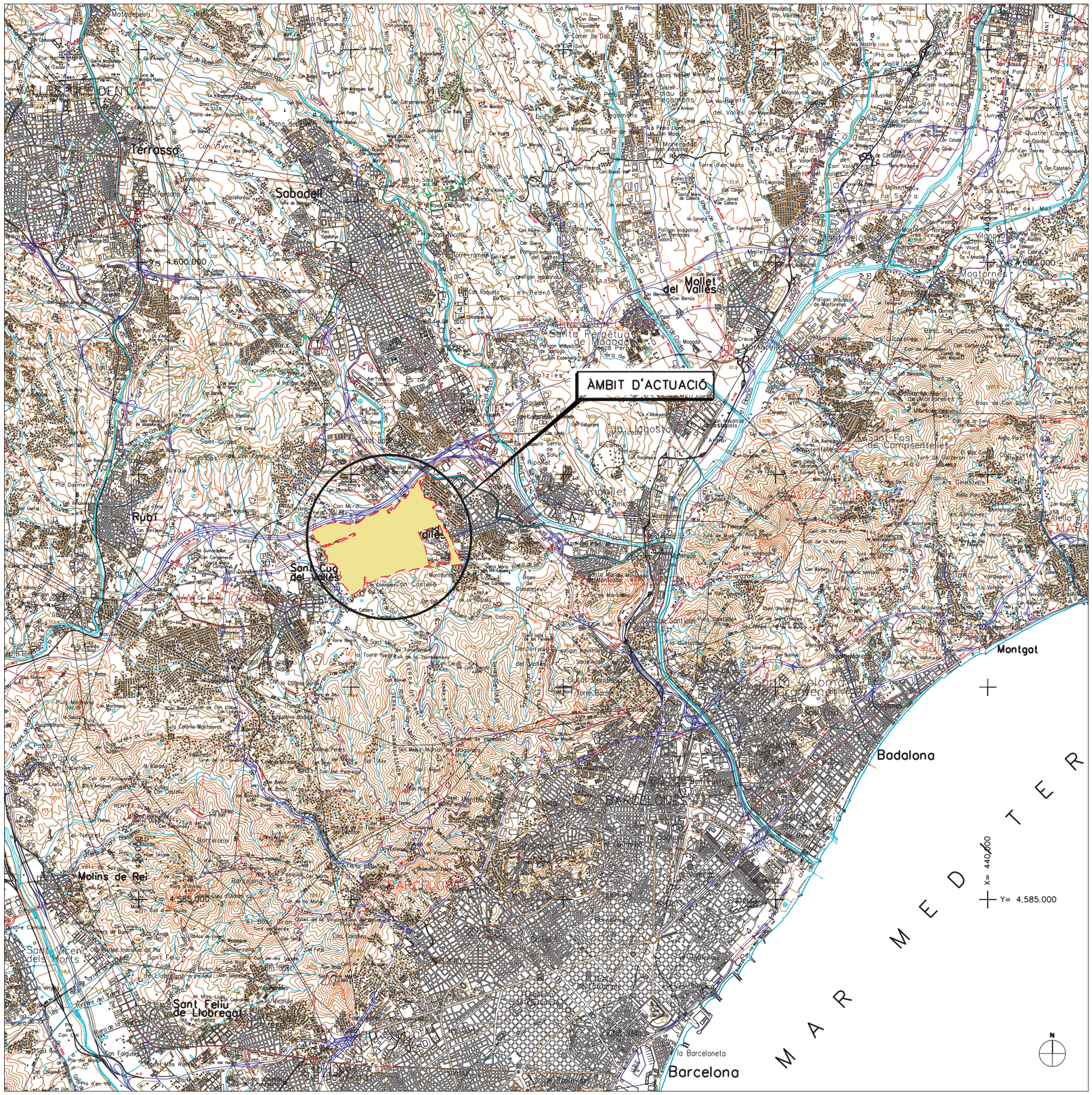
** Assistència tècnica al Consorci en cas de necessitat

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració ascendeix a la xifra de:

UN MILIÓ DOS CENTS TRENTA CINC MIL DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIM

(IMPORTS SENSE IVA)

PLÀNOLS



ÍNDEX DE PLÀNOLS

Nº PLÀNOL	TÍTOL	Nº FULLS
01.0	Situació i Índex	1
02.0	Emplaçament	1
03.0	Planta Topogràfica	1
04.0	Planta General d'Urbanització	4
05.0	Planta d'Enderrocs general	
05.1	Planta d'Enderrocs	3
06.0	Projecte d'eixos de traçat (BIM)	
06.1	Planta d'eixos	3
06.2	Perfils longitudinals	2
06.3	Perfils transversals	3
07.0	Precarregas i sanetjos	
07.1	Planta precarrega	1
07.2	Planta sanetjos	2
07.2	Perfils longitudinals	2
07.3	Perfils transversals	4
08.0	Pavimentació	
08.1	Planta d'elements lineals	3
08.2	Planta d'elements superficials	3
08.3	Peralts i acords	3
08.4	Seccions tipus	2
08.5	Detalls	4
09.0	Clavegueram (BIM)	
09.1	Planta clavegueram	3
09.2	Perfils longitudinals de Pluvials	2
09.3	Perfils longitudinals de Residuals	2
09.4	Detalls	4
10.0	Xarxa d'enllumenat	
10.1	Planta xarxa	3
10.2	Detalls	3
11.0	Subministrament de serveis	
11.1.1	Planta xarxa d'aigua	3
11.1.2	Detalls	1
11.2.1	Planta xarxa elèctrica	3
11.3.1	Planta xarxa de telecomunicacions	3
11.3.2	Xarxa de telecomunicacions: Detalls	1
11.4.1	Seccions: Coordinació de serveis	2
12.0	Senyalització i semaforització	
12.1	Planta de Semaforització	3
12.2	Planta de senyalització	3
13.0	Xarxa de reg	
13.1	Planta xarxa de reg	3
13.2	Detalls	1
14.0	Jardineria	
14.0	Definició: Arbrat i arbustiva	2
	Total	89

data d'impressió: 4/4/2022 9:20 a. m.
data últim guardat: 16/2/2022 14:48:15
nom arxiu: \\SRVDC01\cucdc\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\01_SITUACIÓ.dwg

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

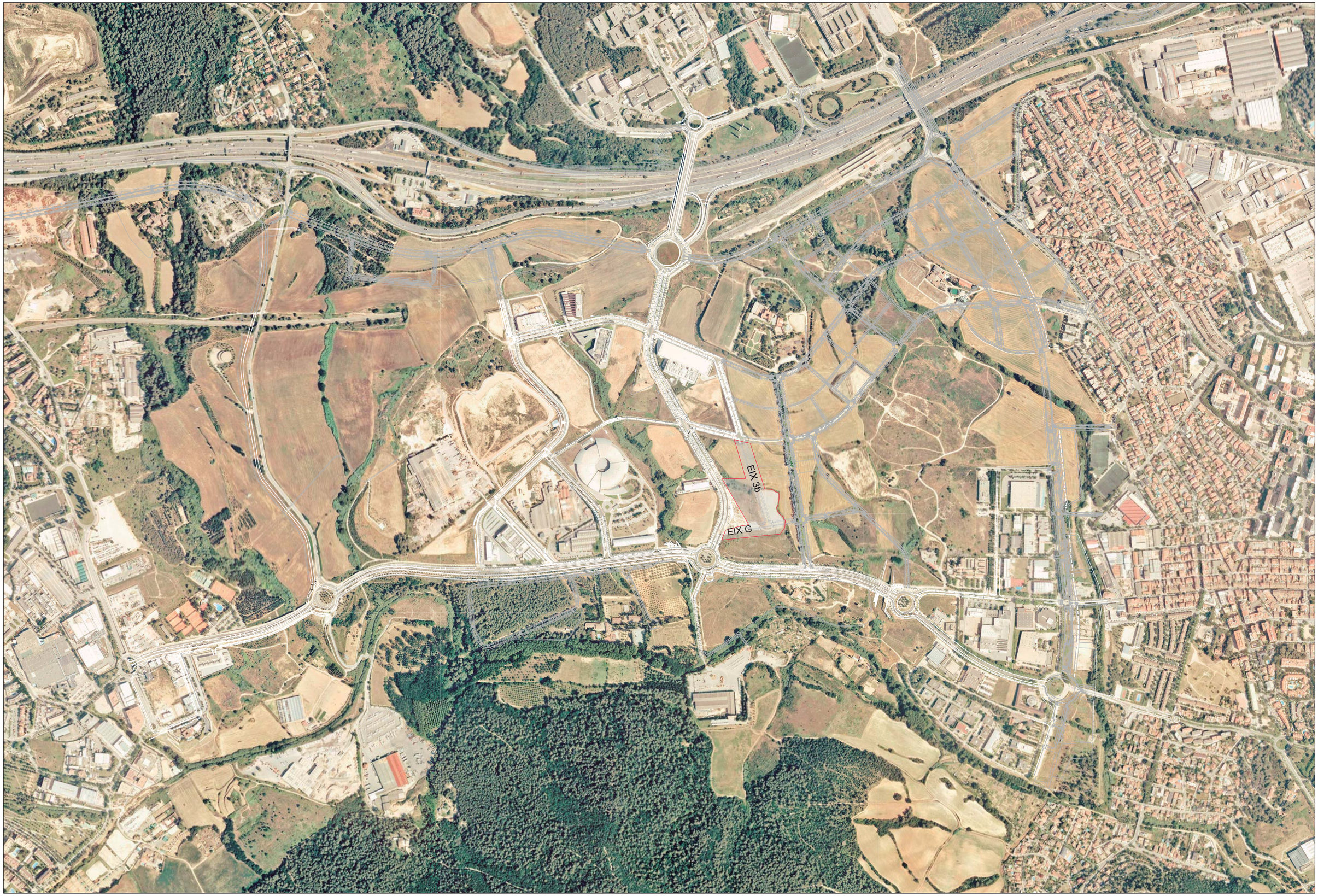
L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.0 5 13:00:54 +02'00'
AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/500
DIN A3 1/1.000
0 m
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ I INDEX

DATA: FEBRER 2022
PLÀNOL NÚM. 01.0
NOM DE FITXER: 01.0.DWG
FULL 1 DE 1



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 13:01:48 +02'00' AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/5.000
DIN A3 1/10.000
0 m
ORIGINALS A-3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

EMPLAÇAMENT
Limit Projecte

DATA:	PLÀNOL NÚM.
Febrer 2022	02.00
NOM DE FITXER:	
02.00.DWG	FULL 1 DE 1

nom arxiu: \\SRVDC01\cucdc\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\02_EMPLAÇAMENT.dwg data últim guardat: 4/2/2022 11:21:45 data d'impressió: 4/4/2022 9:24 a. m.

PUNT	COORDENADES				PUNT	COORDENADES				PUNT	COORDENADES				PUNT	COORDENADES			
	NOM	X	Y	Z		NOM	X	Y	Z		NOM	X	Y	Z		NOM	X	Y	Z
	0002			134.617		5001			126.315		6004			95.871	31	6014	425.333,097	4.594.020,234	139.020
	0034			96.486		5002			126.598		6005			112.062	32	6015	425.157,208	4.593.900,027	152.941
	2028			158.970		5003			120.136		6006			109.890	33	6016	424.991,476	4.593.857,503	153.682
	2036			103.171		5004			117.528		6007			107.103	34	8001	425.158,087	4.592.653,137	103.396
	3003			113.070		5005			126.074		6008			103.858	35	8002	424.876,825	4.593.874,541	150.846
	3004			105.635		5006			102.958		6009			126.848	36	8003	424.749,140	4.593.930,619	153.886
	3005			113.026		5007			105.338		6010			116.313	37	8004	424.591,460	4.593.916,529	154.921
	3006			127.103		6001			102.076		6011			119.181	38	8005	424.362,722	4.593.846,270	143.130
	3007			93.020		6002			97.198		6012			124.569					
	3008			97.835		6003			96.959		6013			134.290					

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 13:02:27 +02'00' AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL CASTELL DE SANT MARÇAL, EN EL PARC DE L'ALBA

ESCALES

DIN A1 1/10.000
DIN A3 1/5.000
0 m
ORIGINALS A-3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

TOPOGRAFIA

DATA:	PLÀNOL NÚM.
Febrer 2022	03.00
NOM DE FITXER:	
03.00.DWG	FULL...1.....DE.....1

nom arxiu: \\SRVDC01\ucudc\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Planols\03_TOPO.dwg data últim guardat: 4/2/2022 11:37:33 data d'impressió: 4/4/2022 9:26 a. m.



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 13:03:10 +02'00'

AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:

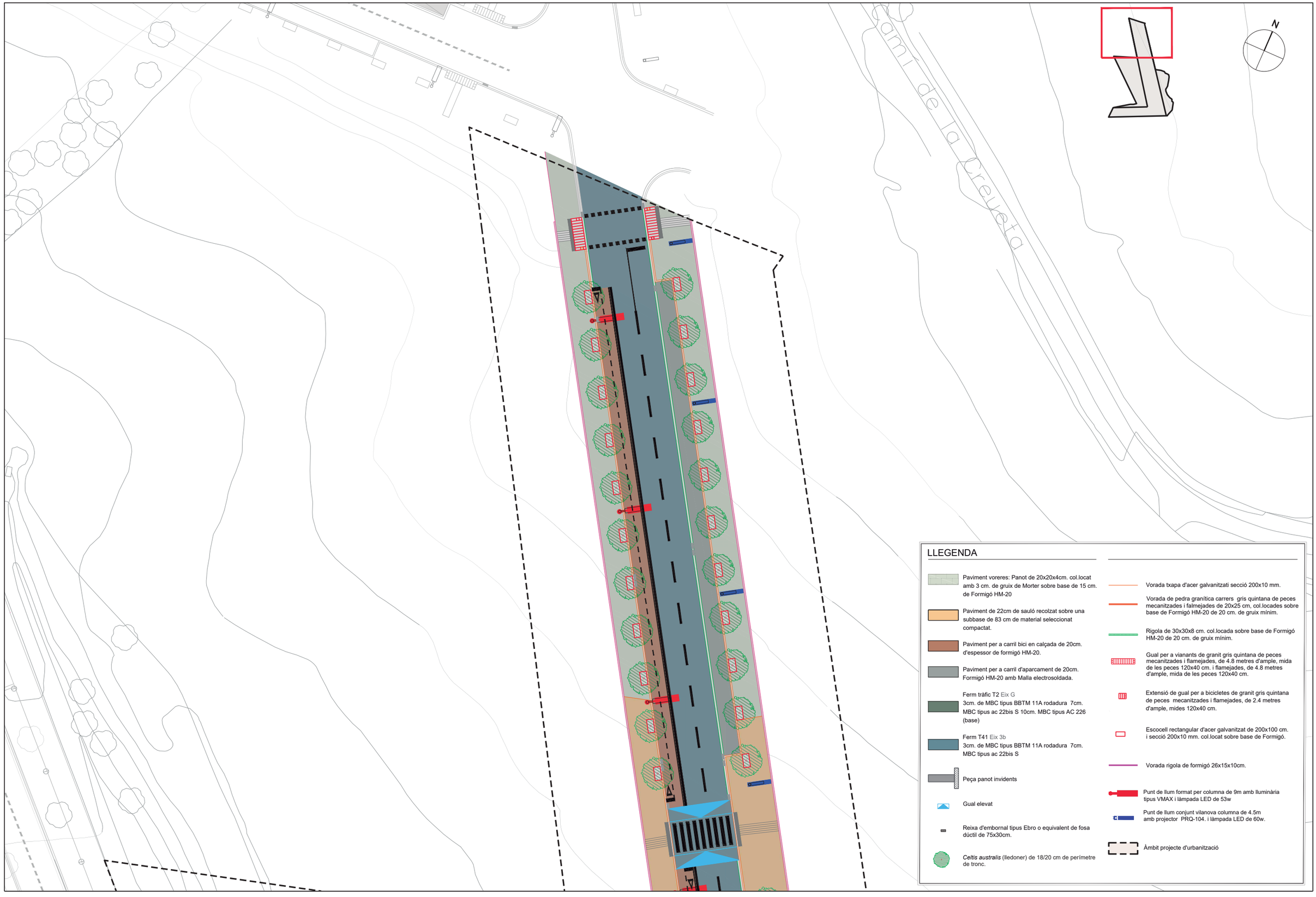
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/750
DIN A3 1/1.500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
PLANTA GENERAL

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 04.1
NOM DE FITXER: 04.1.DWG
FULL 1 DE 4

data últim guardat: 14/2/2022 12:58:26
data d'impressió: 4/4/2022 9:28 a. m.
nom arxiu: \\SRVDC01\cucd\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\04_URBANITZACIÓ.dwg



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 13:07:58 +02'00'
AUTOR

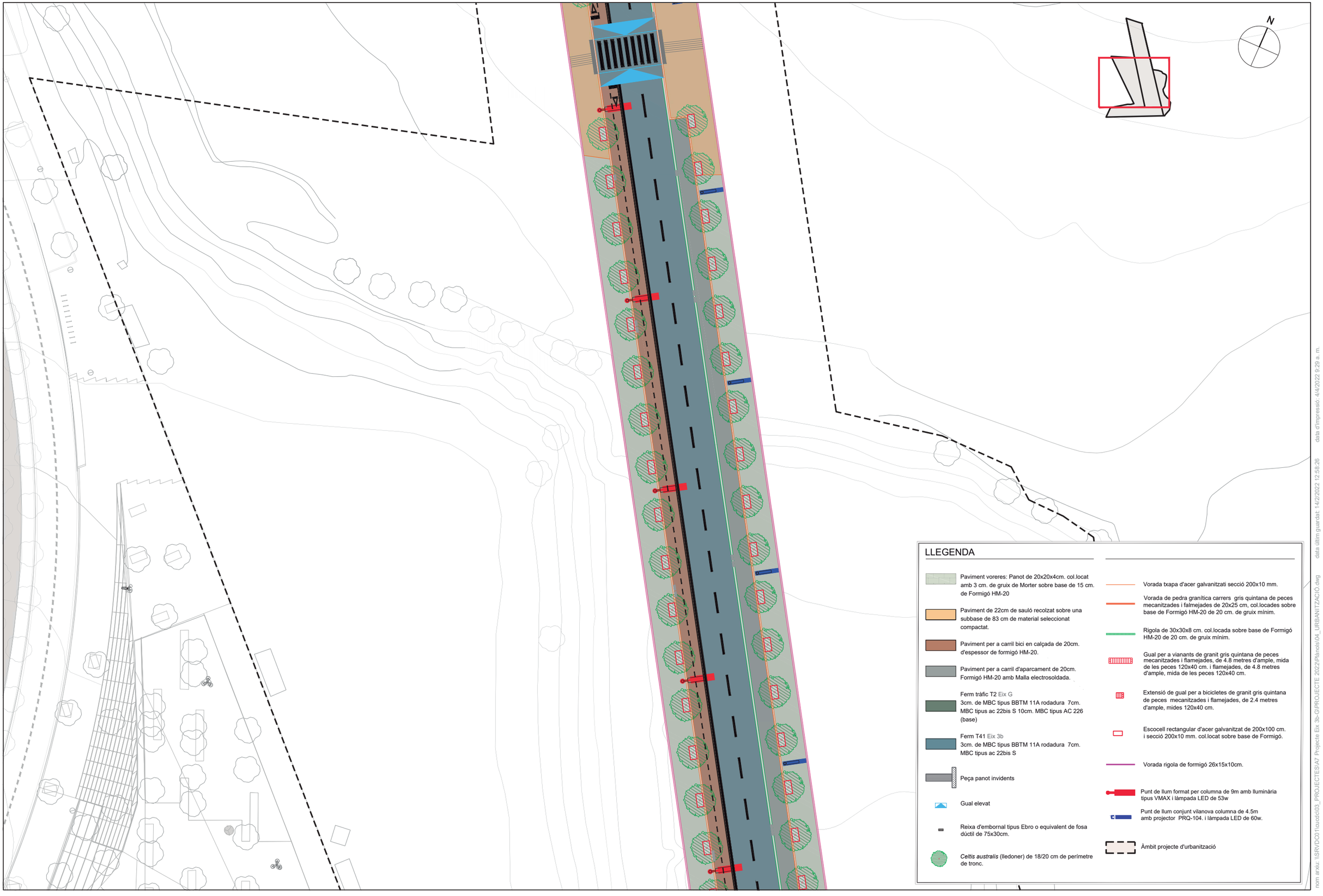
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
PLANTA GENERAL

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 04.1
NOM DE FITXER: 04.1.DWG
FULL...2.....DE.....4

data d'impressió: 4/4/2022 9:28 a. m.
data últim guardat: 14/2/2022 12:58:26
nom arxiu: \\SRVDC01\cucdoi\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\04_URBANITZACIÓ.dwg



LLEGENDA

- Paviment vereres: Panot de 20x20x4cm. col.locat amb 3 cm. de gruix de Morter sobre base de 15 cm. de Formigó HM-20
- Paviment de 22cm de sauló recolzat sobre una subbase de 83 cm de material seleccionat compactat.
- Paviment per a carril bici en calçada de 20cm. d'espessor de formigó HM-20.
- Paviment per a carril d'aparcament de 20cm. Formigó HM-20 amb Malla electrosoldada.
- Ferm tràfic T2 Eix G
  3cm. de MBC tipus BBTM 11A rodadura 7cm. MBC tipus ac 22bis S 10cm. MBC tipus AC 226 (base)
- Ferm T41 Eix 3b
  3cm. de MBC tipus BBTM 11A rodadura 7cm. MBC tipus ac 22bis S
- Peça panot invidents
- Gual elevat
- Reixa d'embornal tipus Ebro o equivalent de fosa dúctil de 75x30cm.
- *Celtis australis* (lledoner) de 18/20 cm de perímetre de tronc.
- Vorada bxapa d'acer galvanitzati secció 200x10 mm.
- Vorada de pedra granítica carrers gris quintana de peces mecanitzades i falmejades de 20x25 cm, col.locades sobre base de Formigó HM-20 de 20 cm. de gruix mínim.
- Rigola de 30x30x8 cm. col.locada sobre base de Formigó HM-20 de 20 cm. de gruix mínim.
- Gual per a vianants de granit gris quintana de peces mecanitzades i flamejades, de 4.8 metres d'ample, mida de les peces 120x40 cm. i flamejades, de 4.8 metres d'ample, mida de les peces 120x40 cm.
- Extensió de gual per a bicicletes de granit gris quintana de peces mecanitzades i flamejades, de 2.4 metres d'ample, mides 120x40 cm.
- Escocell rectangular d'acer galvanitzat de 200x100 cm. i secció 200x10 mm. col.locat sobre base de Formigó.
- Vorada rigola de formigó 26x15x10cm.
- Punt de llum format per columna de 9m amb lluminària tipus VMAX i làmpada LED de 53w
- Punt de llum conjunt vilanova columna de 4.5m amb projector PRQ-104. i làmpada LED de 60w.
- Àmbit projecte d'urbanització

PARC **DE L'ALBA**
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 13:08:11 +02'00' AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3

0 m

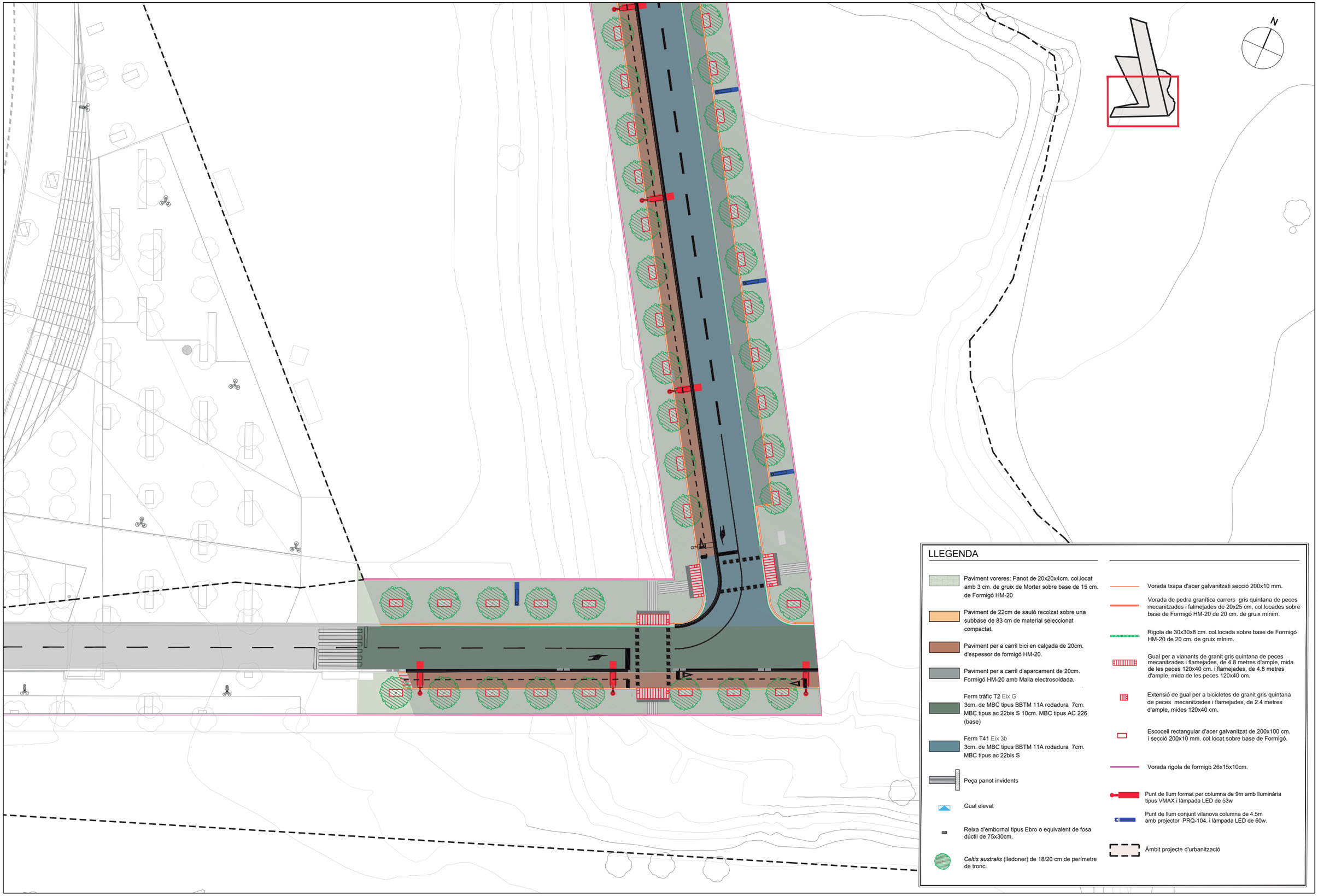
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

URBANITZACIÓ
PLANTA GENERAL

DATA:	PLÀNOL NÚM.
Febrer 2022	04.1
NOM DE FITXER:	
04.1.DWG	FULL 3 DE 4

nom arxiu: \\SRVDC01\ciutat\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\04_URBANITZACIÓ.dwg data últim guardat: 14/2/2022 12:58:26 data d'impressió: 4/4/2022 9:29 a. m.



LLEGENDA

- Paviment voreres: Panot de 20x20x4cm. col.locat amb 3 cm. de gruix de Morter sobre base de 15 cm. de Formigó HM-20
- Paviment de 22cm de sauló recolzat sobre una subbase de 83 cm de material seleccionat compactat.
- Paviment per a carril bici en calçada de 20cm. d'espessor de formigó HM-20.
- Paviment per a carril d'aparcament de 20cm. Formigó HM-20 amb Malla electrosoldada.
- Ferm tràfic T2 Eix G
  3cm. de MBC tipus BBTM 11A rodadura 7cm. MBC tipus ac 22bis S 10cm. MBC tipus AC 226 (base)
- Ferm T41 Eix 3b
  3cm. de MBC tipus BBTM 11A rodadura 7cm. MBC tipus ac 22bis S
- Peça panot invidents
- Gual elevat
- Reixa d'embornal tipus Ebro o equivalent de fosa dúctil de 75x30cm.
- *Celtis australis* (lledoner) de 18/20 cm de perímetre de tronc.
- Vorada txapa d'acer galvanitzati secció 200x10 mm.
- Vorada de pedra granítica carrers gris quintana de peces mecanitzades i falmejades de 20x25 cm, col.locades sobre base de Formigó HM-20 de 20 cm. de gruix mínim.
- Rigola de 30x30x8 cm. col.locada sobre base de Formigó HM-20 de 20 cm. de gruix mínim.
- Gual per a vianants de granit gris quintana de peces mecanitzades i flamejades, de 4.8 metres d'ample, mida de les peces 120x40 cm. i flamejades, de 4.8 metres d'ample, mida de les peces 120x40 cm.
- Extensió de gual per a bicicletes de granit gris quintana de peces mecanitzades i flamejades, de 2.4 metres d'ample, mides 120x40 cm.
- Escocell rectangular d'acer galvanitzat de 200x100 cm. i secció 200x10 mm. col.locat sobre base de Formigó.
- Vorada rigola de formigó 26x15x10cm.
- Punt de llum format per columna de 9m amb lluminària tipus VMAX i làmpada LED de 53w
- Punt de llum conjunt vilanova columna de 4.5m amb projector PRQ-104. i làmpada LED de 60w.
- Àmbit projecte d'urbanització

PARC **DE L'ALBA**
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 13:08:25 +02'00'
AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
PLANTA GENERAL

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 04.1
NOM DE FITXER: 04.1.DWG
FULL 4 DE 4

nom arxiu: \\SRVDC011\ucd\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\04_URBANITZACIÓ.dwg
data últim guardat: 14/2/2022 12:58:26
data d'impressió: 4/4/2022 9:29 a. m.



LLEGENDA

- Demolició de ferm existent
- Demolició de paviment de formigó
- Fresat de 5cm de gruix de paviment de mescla bituminosa
- Demolició de vorera de panot existent
- Demolició de vorera de formigó
- Zona d'esbroçada
- Arrencada d'arbre existent
- Demolició de pou
- Tall de paviment
- Enderroc vorada
- Enderroc rigola
- Enderroc embornal
- Límit projecte d'urbanització

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 13:03:49 +02'00' AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3

0 m

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

ENDERROCS
PLANTA

DATA:	PLANOL NÚM.
Febrer 2022	05.00
NOM DE FITXER:	
05.00.DWG	FULL 1 DE 3



LLEGENDA

- Demolició de ferm existent
- Demolició de paviment de formigó
- Fresat de 5cm de gruix de paviment de mescla bituminosa
- Demolició de vorera de panot existent
- Demolició de vorera de formigó
- Zona d'esbroçada
- Arrencada d'arbre existent
- Demolició de pou
- Tall de paviment
- Enderroc vorada
- Enderroc rigola
- Enderroc embornal
- Límit projecte d'urbanització

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 13:06:51 +02'00' AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3

0 m

GRÀFIQUES

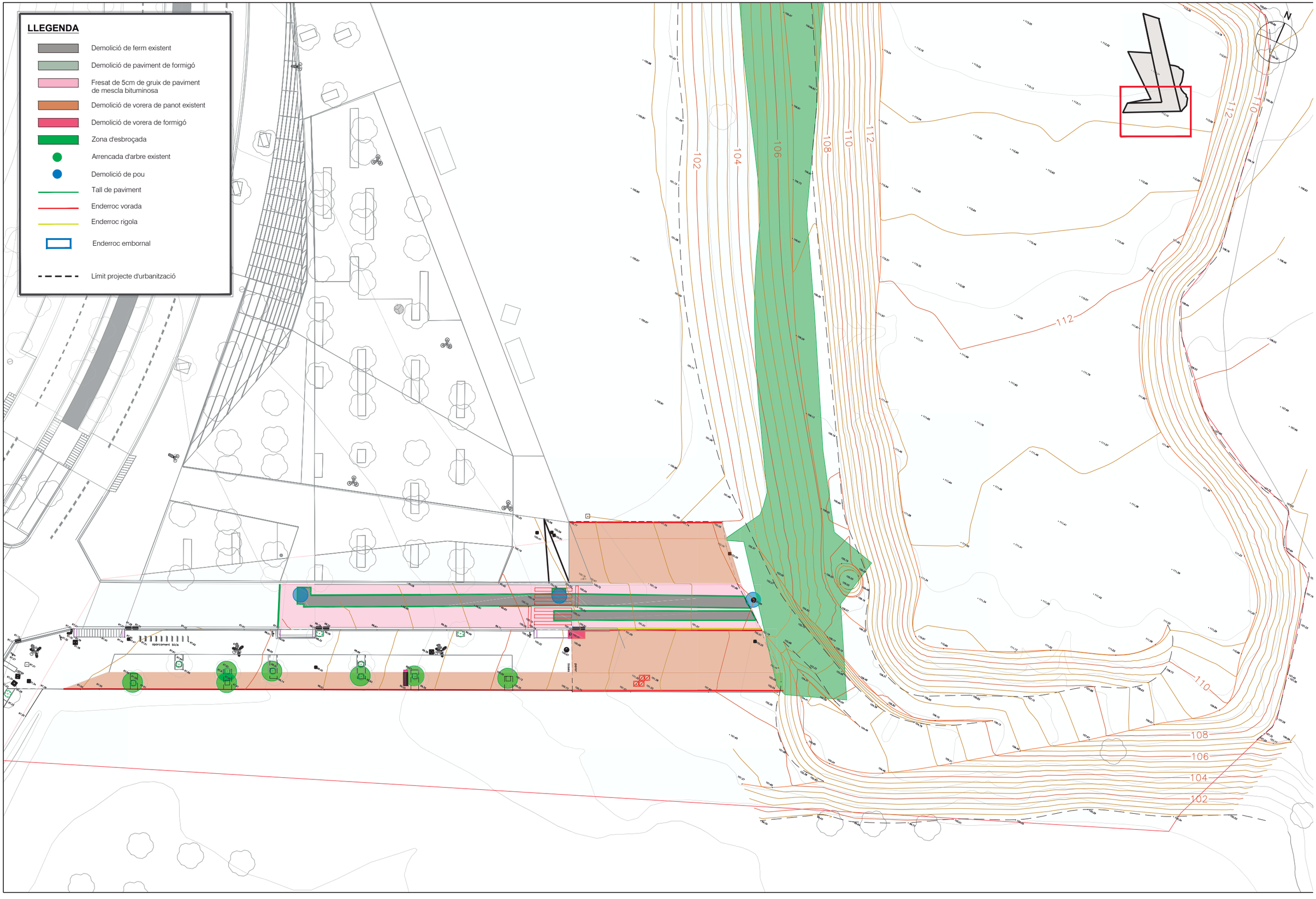
NOM DEL PLÀNOL:

ENDERROCS
PLANTA

DATA:	PLÀNOL NÚM.
Febrer 2022	05.00
NOM DE FITXER:	
05.00.DWG	FULL 2 DE 3

LLEGENDA

- Demolició de ferm existent
- Demolició de paviment de formigó
- Fresat de 5cm de gruix de paviment de mescla bituminosa
- Demolició de vorera de panot existent
- Demolició de vorera de formigó
- Zona d'esbroçada
- Arrencada d'arbre existent
- Demolició de pou
- Tall de paviment
- Enderroc vorada
- Enderroc rigola
- Enderroc embornal
- Límit projecte d'urbanització



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 13:07:23 +02'00'

AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

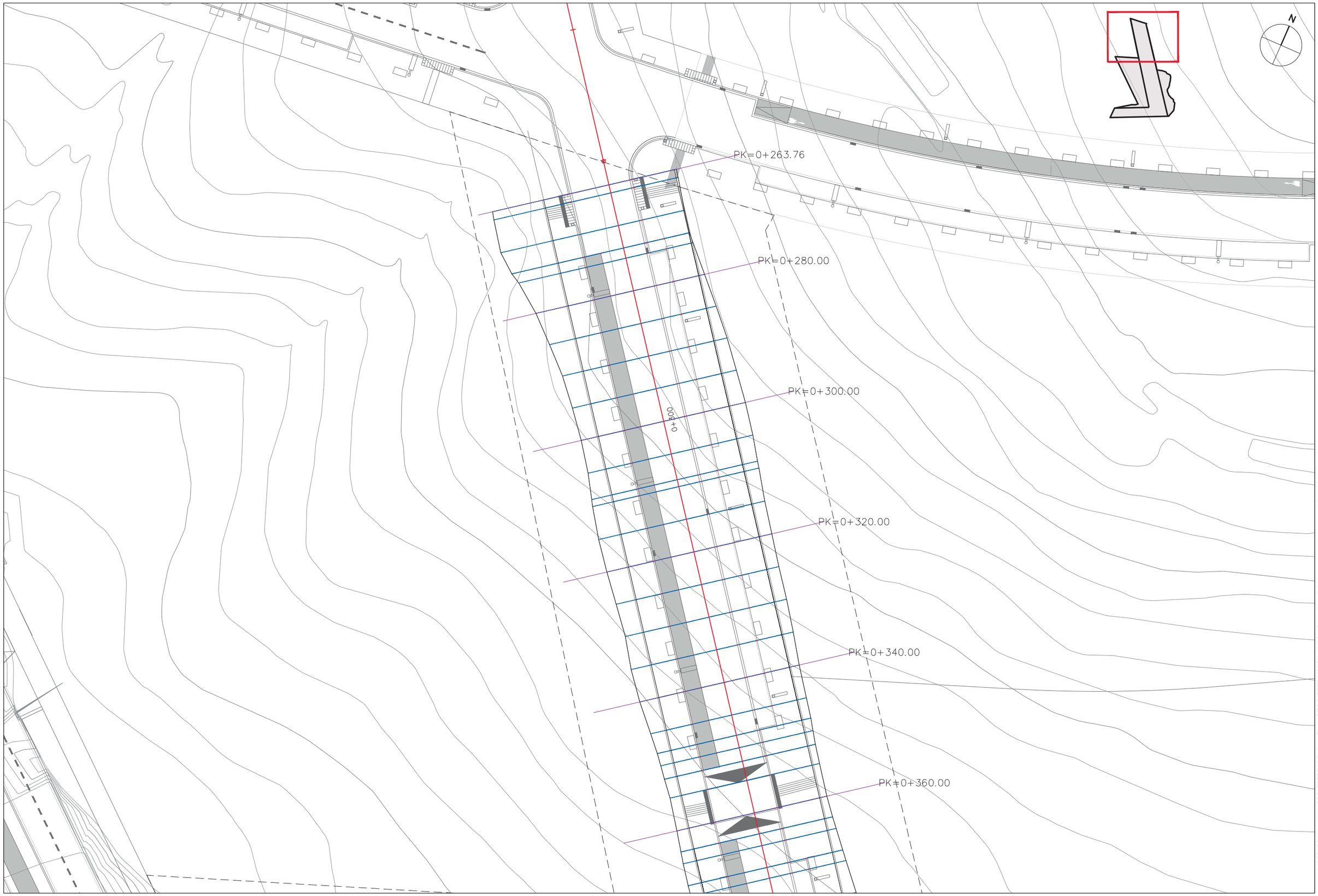
ENDERROCS
PLANTA

DATA: Febrer 2022

PLÀNOL NÚM. 05.00

NOM DE FITXER: 05.00.DWG

FULL...3.....DE.....3.....



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 13:04:18 +02'00'
AUTOR

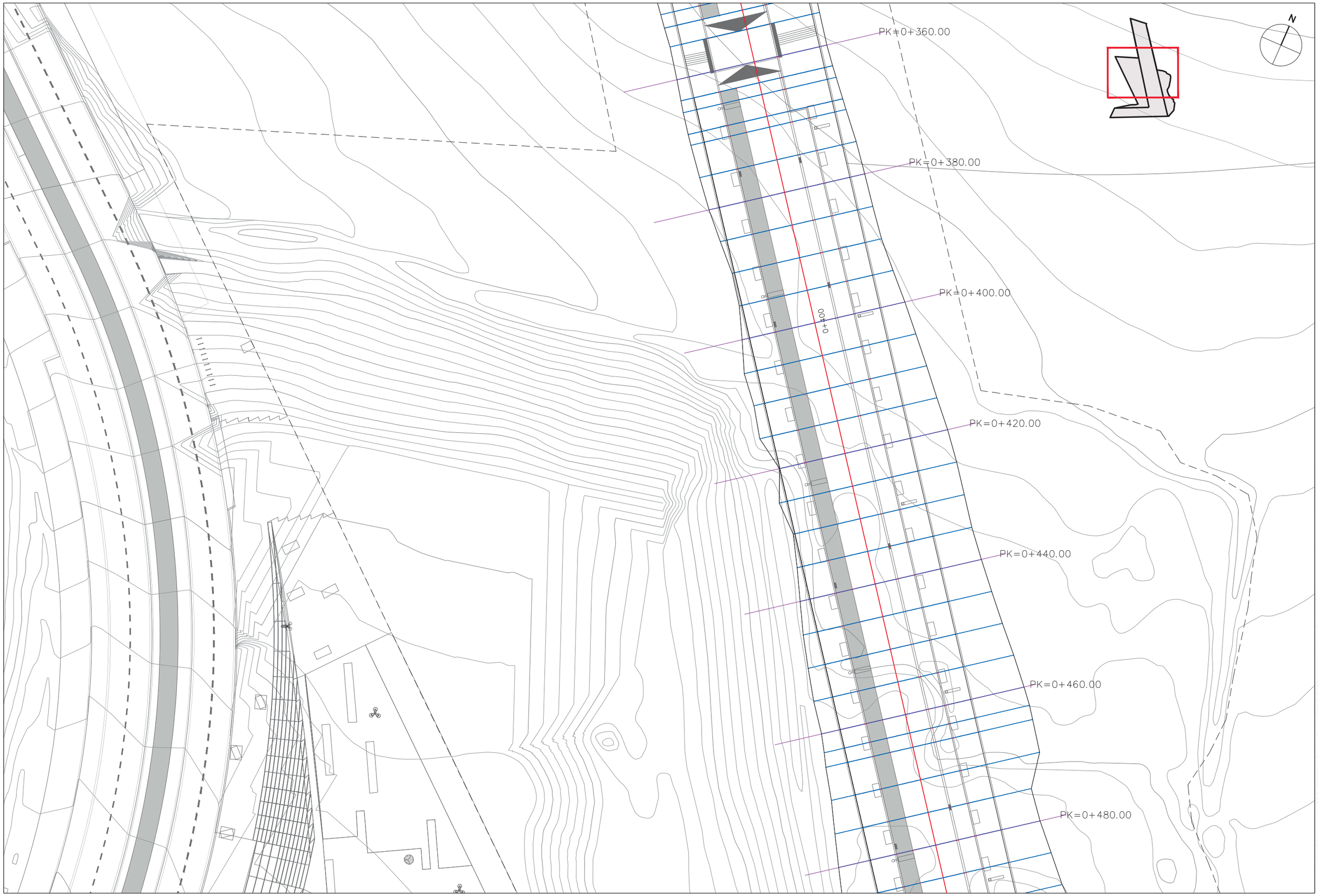
TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TRAÇAT
PLANTA EIXOS

DATA: FEBRER 2022
PLÀNOL NÚM. 06.1
NOM DE FITXER: 06.1.DWG
FULL 1 DE 3

nom arxiu: \\SRVDC01\ciutat\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\06.1_Planta Eixos-B.dwg
data últim guardat: 7/2/2022 14:18:02
data d'impressió: 4/4/2022 11:05 a. m.



nom arxiu: \\SRVDC01\cucdc\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\06.1_Planta Eixos-B.dwg data últim guardat: 7/2/2022 14:18:02 data d'impressió: 4/4/2022 11:05 a. m.

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

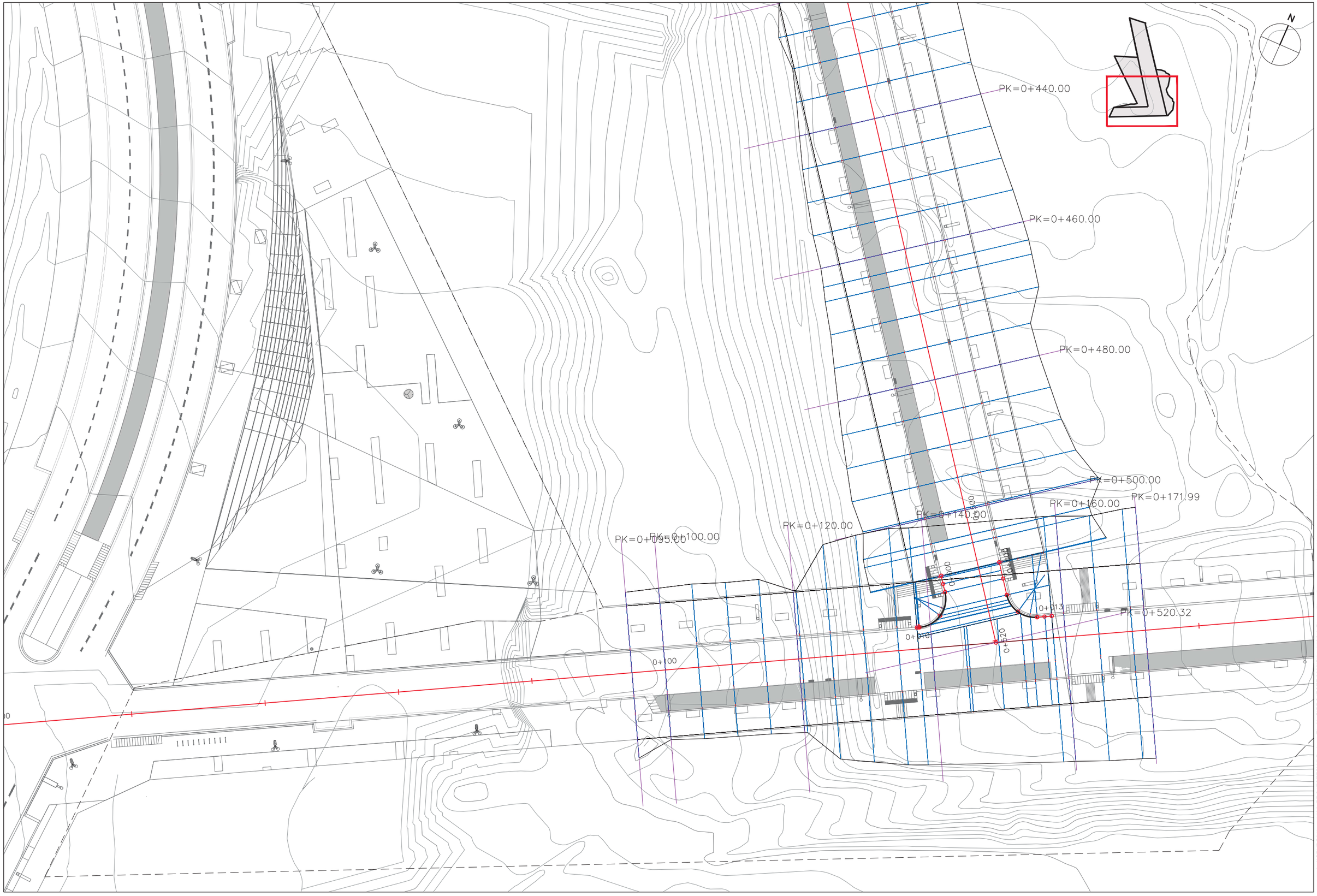
L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 13:06:02 +02'00'
AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TRAÇAT
PLANTA EIXOS

DATA: FEBRER 2022
NOM DE FITXER: 06.1.DWG
PLÀNOL NÚM. 06.1
FULL 2 DE 3



PARC **DE L'ALBA**
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 13:06:17 +02'00'

AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:

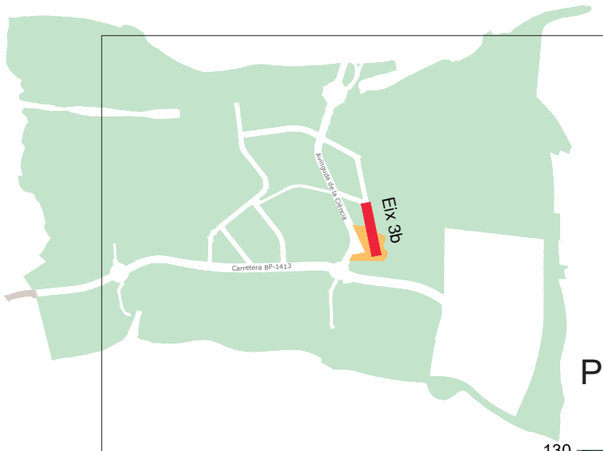
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
0 m
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

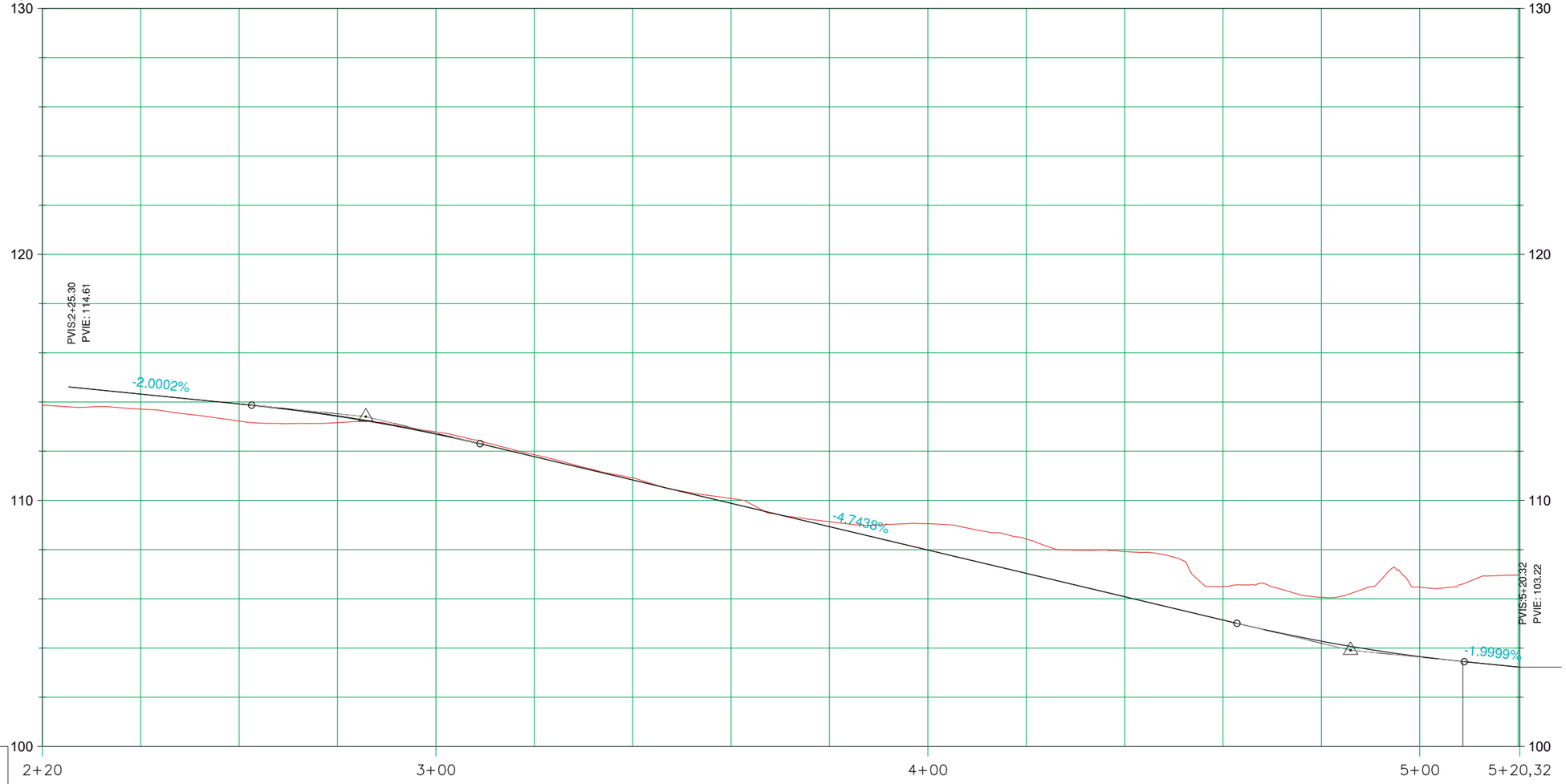
NOM DEL PLÀNOL:
TRAÇAT
PLANTA EIXOS

DATA:	PLÀNOL NÚM.
FEBRER 2022	06.1
NOM DE FITXER: 06.1.DWG	FULL 3 DE 3

nom arxiu: \\SRV\DC01\cucdc\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\06.1_Planta Eixos-B.dwg
data últim guardat: 7/2/2022 14:18:02
data d'impressió: 4/4/2022 11:05 a. m.



Perfil Longitudinal: Eix_3B
Escalas - V: 100 H:500



P.K.	2+20	2+40.00	2+60.00	2+80.00	3+00.00	3+20.00	3+22.25	3+40.00	3+60.00	3+80.00	4+00.00	4+20.00	4+22.51	4+40.00	4+60.00	4+80.00	5+00.00	5+20.00
DISTANCIA-AL ORIGEN		240.00	260.00	280.00	300.00	320.00	322.25	340.00	360.00	380.00	400.00	420.00	422.51	440.00	460.00	480.00	500.00	520.00
COTA-TERRENO	113.87	113.71	113.23	113.16	112.78	111.86		110.92	110.08	109.14	109.05	108.43		107.92	106.50	106.06	106.47	106.98

nom arxiu: \\SRVDC01\cuadc03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\06.2_P Longis-B.dwg data últim guardat: 7/2/2022 9:07:06 data d'impressió: 4/4/2022 11:07 a. m.

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 13:04:44 +02'00'
AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7
SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA

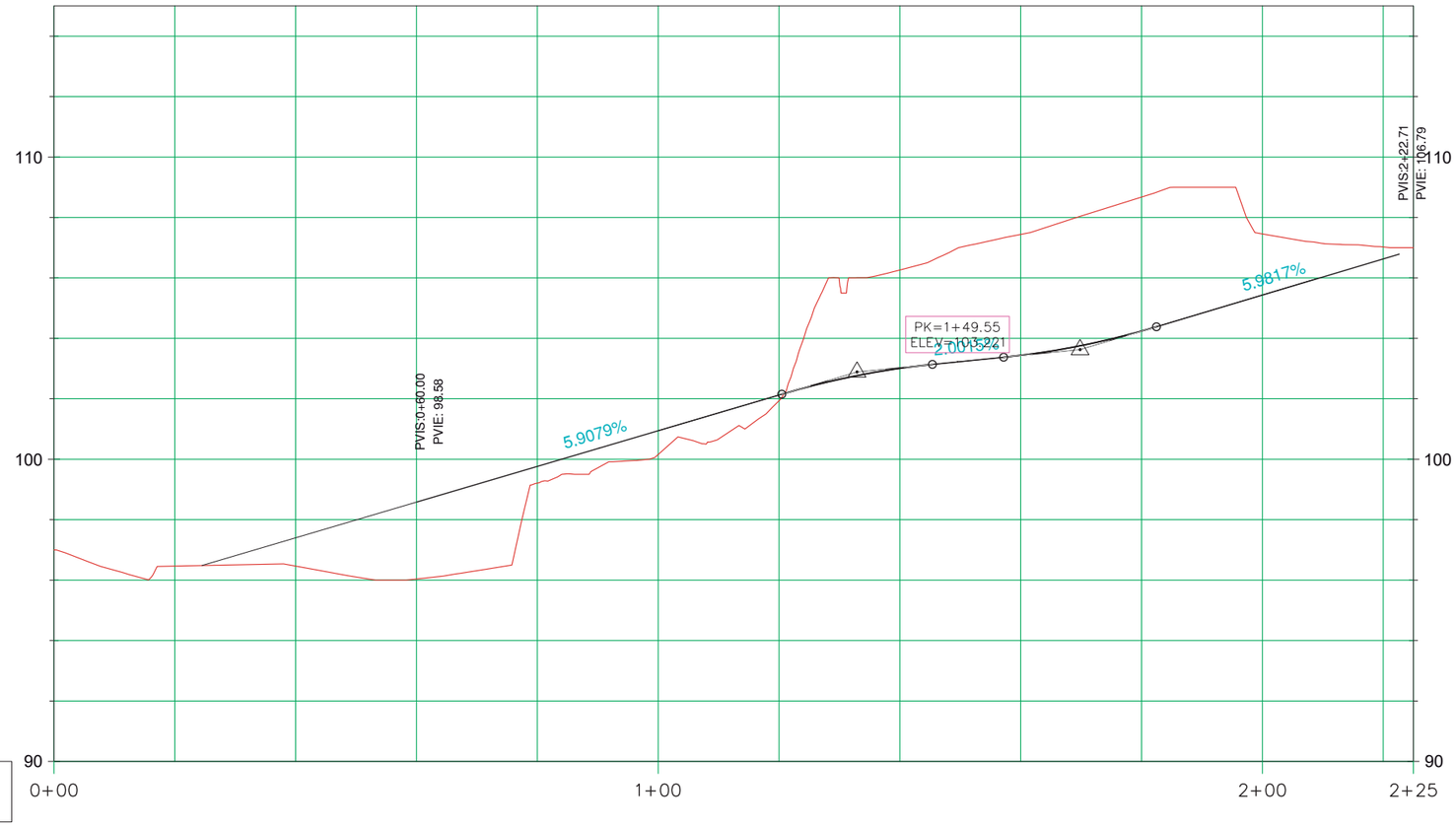
ESCALES
DIN A1 1/500
DIN A3 1/1.000
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TRAÇAT
PERFILS LONGITUDINALS

DATA: FEBRER 2022
PLÀNOL NÚM. 06.2
NOM DE FITXER: 06.2.DWG
FULL 1 DE 2



Perfil Longitudinal: Eix_Ga
Escalas - V: 100 H:500



P.K.		0+00	0+20.00	0+40.00	0+60.00	0+80.00	1+00.00	1+03.29	1+20.00	1+40.00	1+60.00	1+80.00	2+00.00	2+07.17	2+20.00
DISTANCIA-AL ORIGEN		0.00	20.00	40.00	60.00	80.00	100.00	103.29	120.00	140.00	160.00	180.00	200.00	207.17	220.00
COTA-TERRENO	97.00	96.46	96.46	96.04	99.21	100.16	101.93	106.26	107.44	108.67	107.45	107.02	107.00		

nom arxiu: \\SRVDC01\cucdc\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Planols\06.2_P Longis-B.dwg data últim guardat: 7/2/2022 9:07:06 data d'impressió: 4/4/2022 11:07 a. m.

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

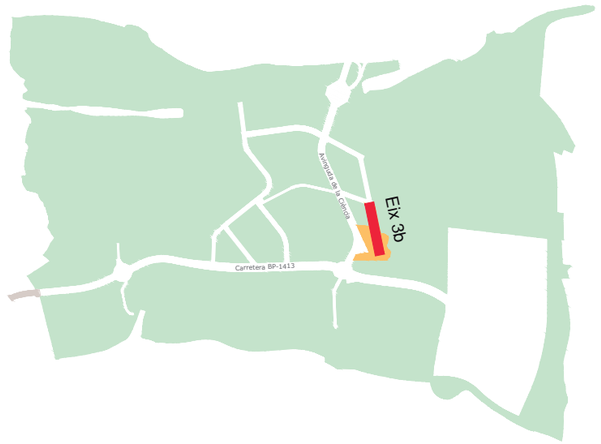
L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.0 5 13:05:30 +02'00' AUTOR

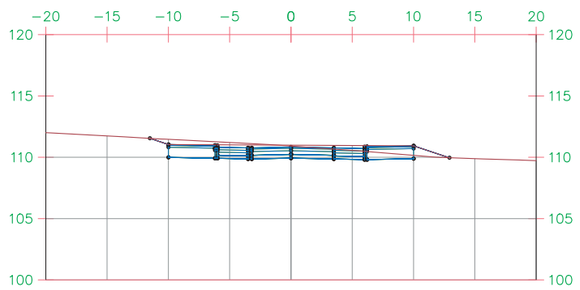
TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/500
DIN A3 1/1.000
0 m
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

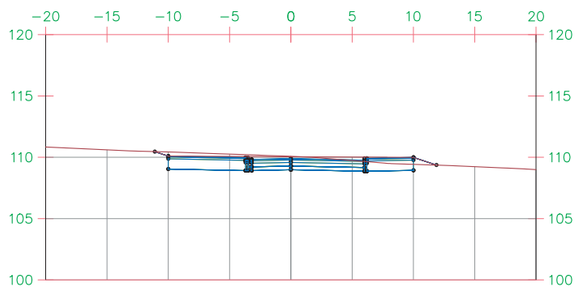
NOM DEL PLÀNOL:
TRAÇAT
PERFILS LONGITUDINALS

DATA: FEBRER 2022
PLÀNOL NÚM. 06.2
NOM DE FITXER: 06.2.DWG
FULL 2 DE 2

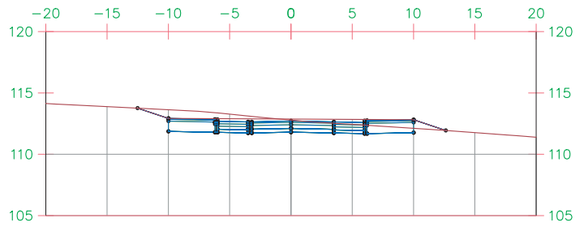




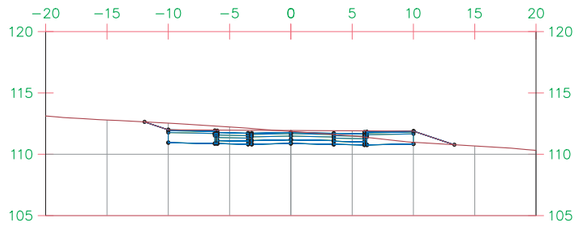
P.K.=0+340



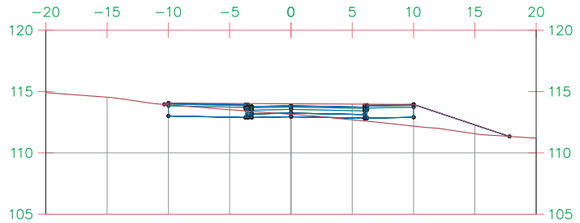
P.K.=0+360



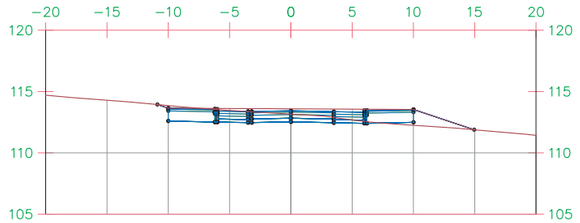
P.K.=0+300



P.K.=0+320



P.K.=0+263,76



P.K.=0+280

nom arxiu: \\SRVDC01\cucde\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\06.3_P Trans-B.dwg data d'impressió: 4/4/2022 11:08 a. m.
data últim guardat: 10/2/2022 10:05:30

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.0 5 13:12:51 +02'00'

AUTOR

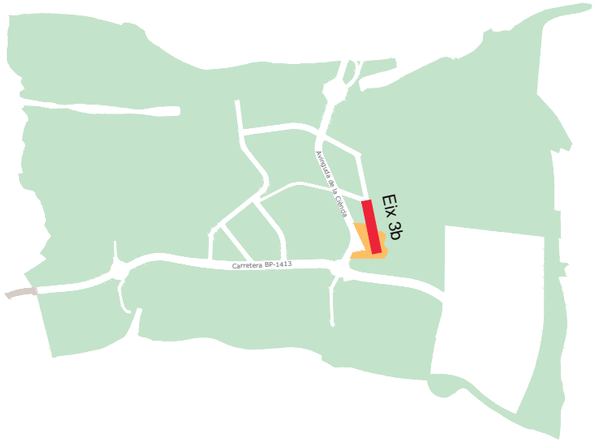
TITOL DEL PROJECTE:

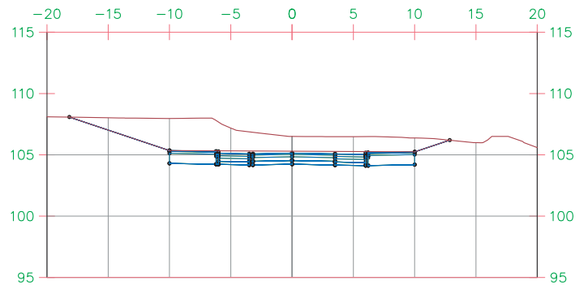
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/500
DIN A3 1/1.000
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

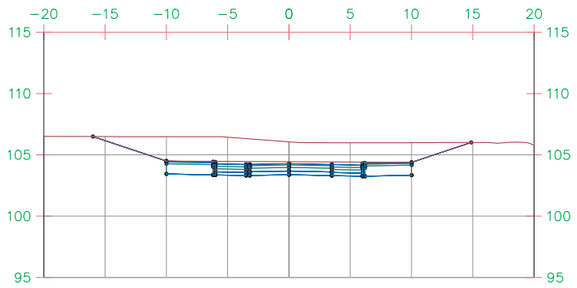
NOM DEL PLÀNOL:
TRAÇAT
PERFILS TRANSVERSALS

DATA: FEBRER 2022
PLÀNOL NÚM. 06.3
NOM DE FITXER: 06.3.DWG
FULL 1 DE 4

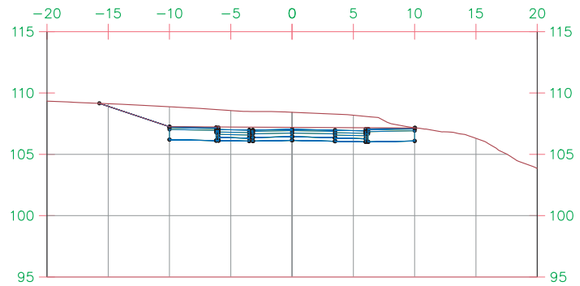




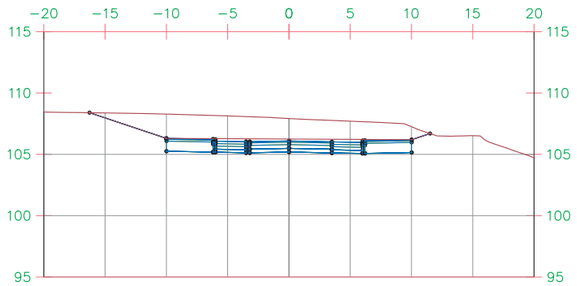
P.K.=0+460



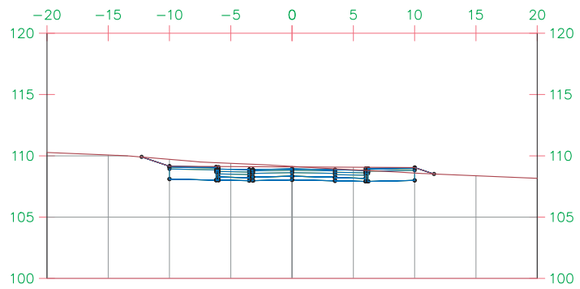
P.K.=0+480



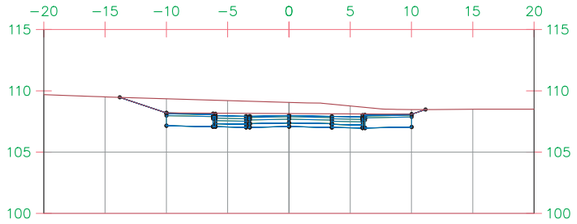
P.K.=0+420



P.K.=0+440



P.K.=0+380



P.K.=0+400

nom arxiu: \\SRVDC01\cucde\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\06.3_P Trans-B.dwg data últim guardat: 10/2/2022 10:05:30 data d'impressió: 4/4/2022 11:08 a. m.

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.0 5 13:13:06 +02'00'

AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/500
DIN A3 1/1.000
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

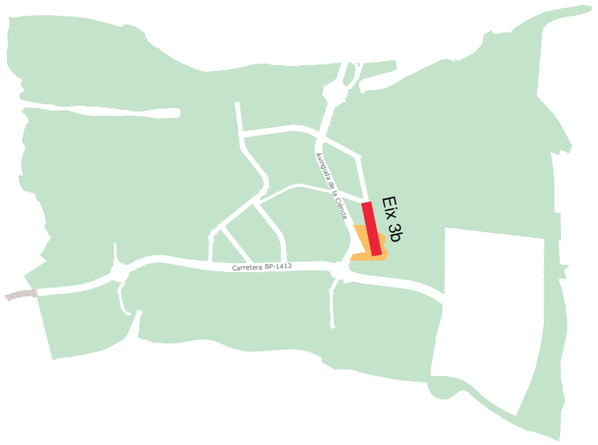
TRAÇAT
PERFILS TRANSVERSALS

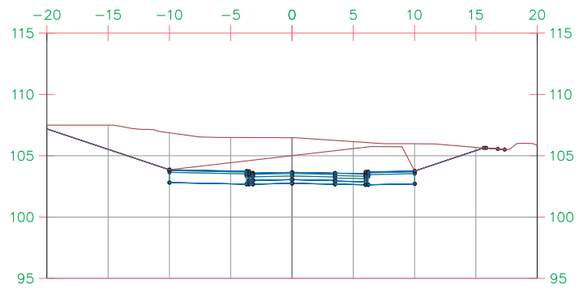
DATA: FEBRER 2022

PLÀNOL NÚM. 06.3

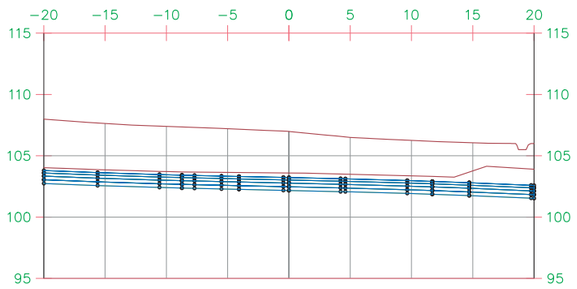
NOM DE FITXER: 06.3.DWG

FULL 2 DE 4





P.K.=0+500



P.K.=0+520,32

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 13:13:21 +02'00'

AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/500
DIN A3 1/1.000
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

TRAÇAT
PERFILS TRANSVERSALS

DATA: FEBRER 2022

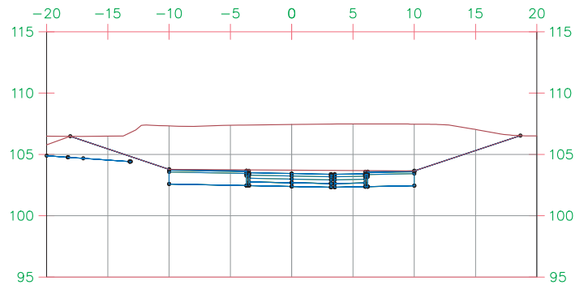
PLÀNOL NÚM. 06.3

NOM DE FITXER: 06.3.DWG

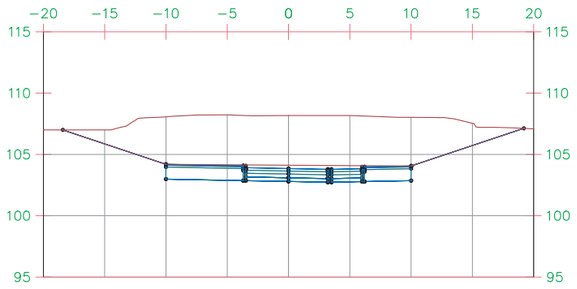
FULL 3 DE 4

nom arxiu: \\SRVDC01\ucdcb03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\06.3_P Trans-B.dwg data últim guardat: 10/2/2022 10:05:30 data d'impressió: 4/4/2022 11:08 a. m.

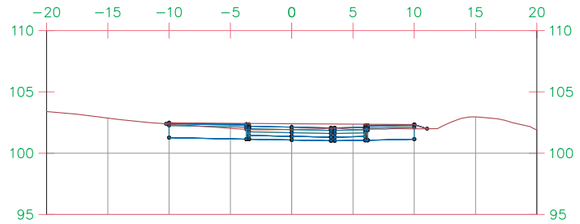




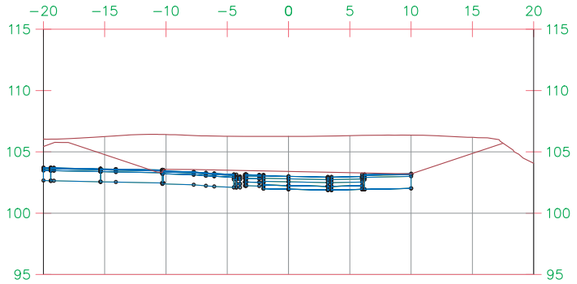
P.K.=0+160



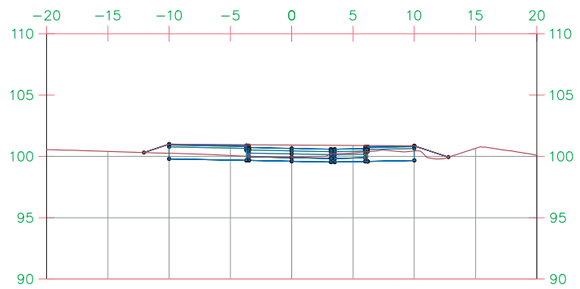
P.K.=0+171,99



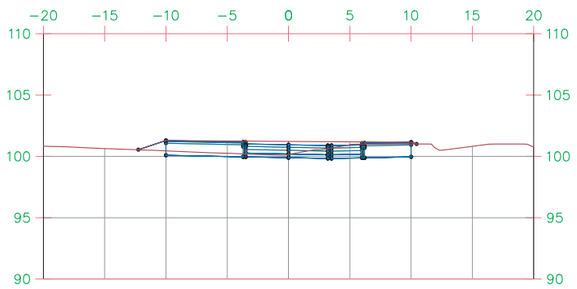
P.K.=0+120



P.K.=0+140



P.K.=0+095



P.K.=0+100

PARC **DE L'ALBA**
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 13:13:35 +02'00'
AUTOR

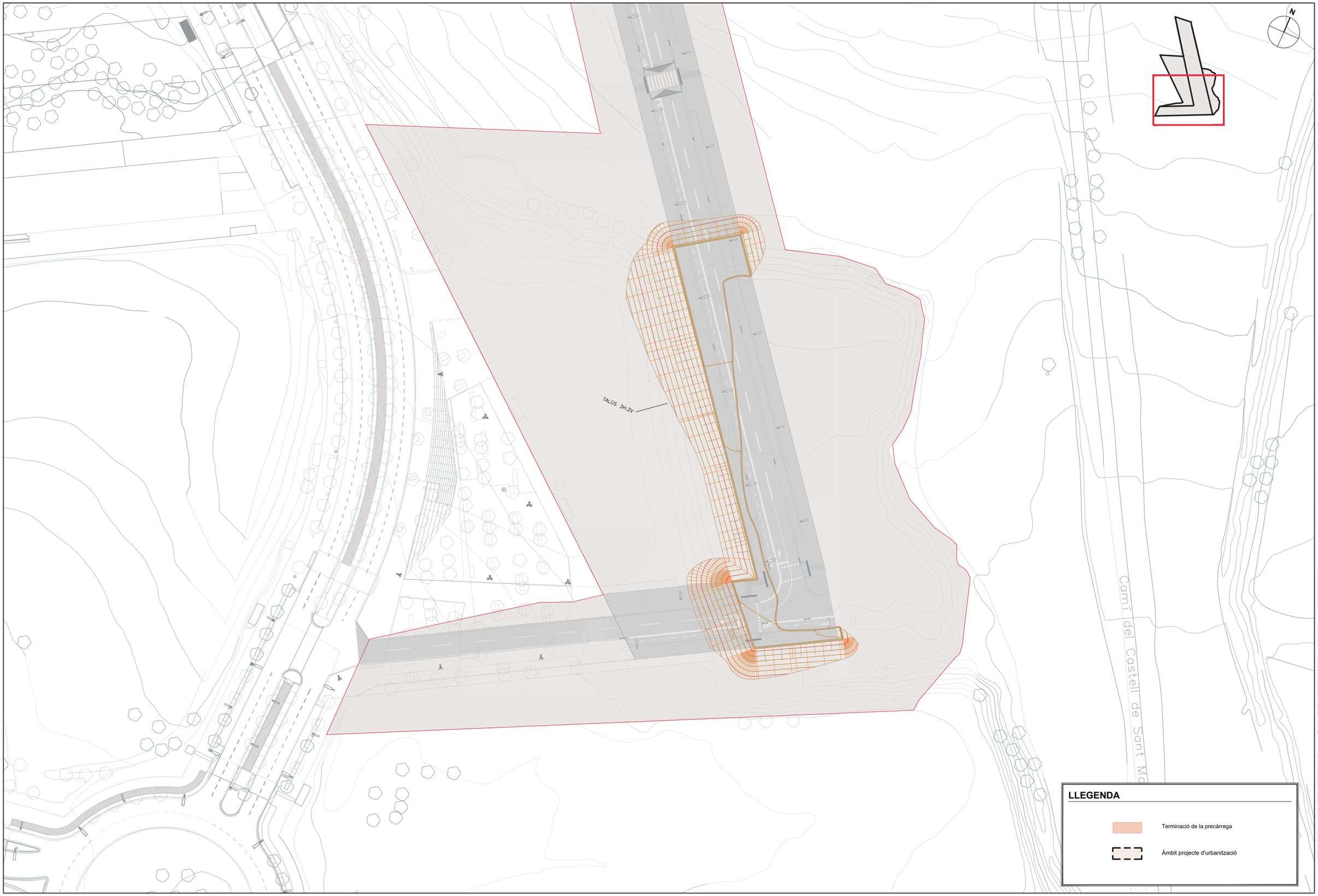
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/500
DIN A3 1/1.000
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TRAÇAT
PERFILS TRANSVERSALS

DATA: FEBRER 2022
PLÀNOL NÚM. 06.3
NOM DE FITXER: 06.3.DWG
FULL 4 DE 4

nom arxiu: \\SRVDC01\cucdc\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\06.3_P Trans-B.dwg
data últim guardat: 10/2/2022 10:05:30
data d'impressió: 4/4/2022 11:08 a. m.



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sol

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 13:14:09 +02'00' AUTOR

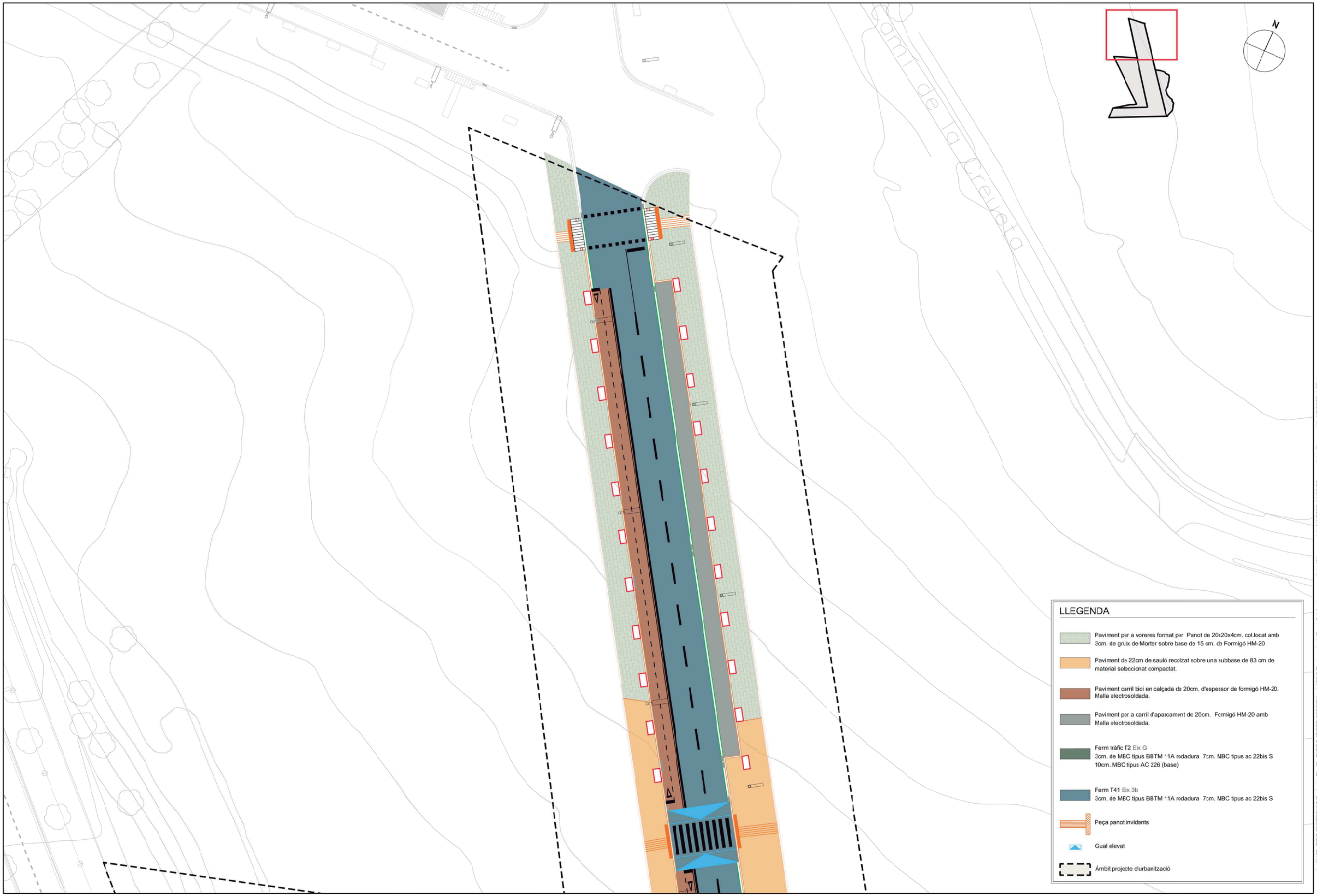
TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/500
DIN A3 1/1.000
0 m
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA. PRECÀRREGA
SITUACIÓ EN PLANTA

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 07.1
NOM DE FITXER: 07.1.DWG
FULL....1.....DE.....1.....

nom arxiu: \\SRVDC01\cucdc\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\07.1_Planta PRECARREGA.dwg data últim guardat: 23/2/2022 10:37:24 data d'impressió: 4/4/2022 11:09 a. m.



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 13:37:08 +02'00' AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORGINALS A-3

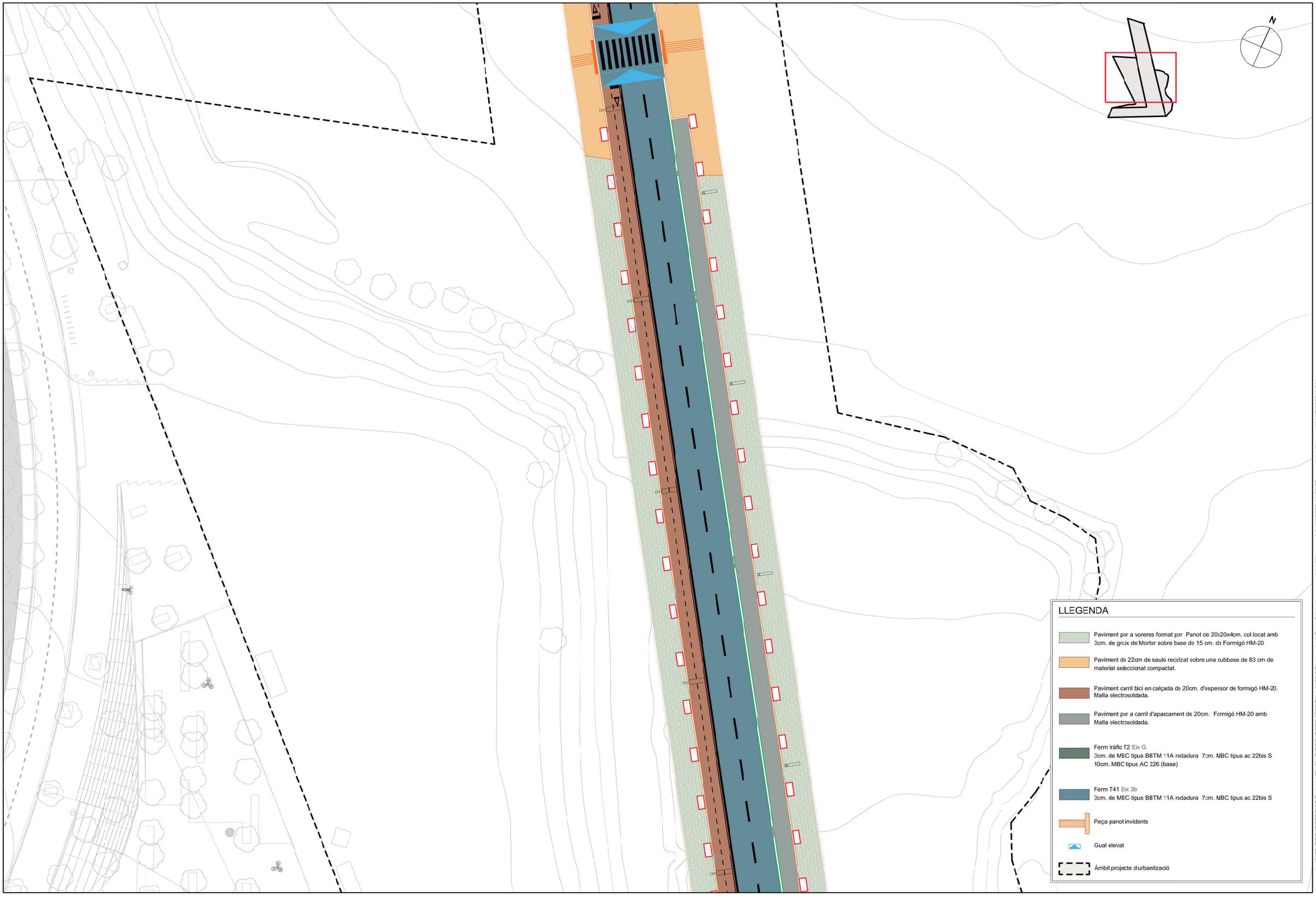
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

PAVIMETACIÓ
PLANTA PAVIMENT SUPERFICIALS

DATA:	PLÀNOL NÚM.
Febrer 2022	1
NOM DE FITXER:	
08.2.DWG	FULL 1 DE 3

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\08.2.PavimentacioSuperficials.dwg data últim guardat: 4/4/2022 11:30:22 data d'impressió: 4/5/2022 1:29 p. m.



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 13:37:28 +02'00' AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3

0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

PAVIMETACIÓ
PLANTA PAVIMENT SUPERFICIALS

DATA:	PLANOL NÚM.
Febrer 2022	1
NOM DE FITXER:	
08.2.DWG	FULL 2 DE 3

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\08.2.PavimentacióSuperficials.dwg data últim guardat: 4/4/2022 11:30:22 data d'impressió: 4/5/2022 1:31 p. m.

LLEGENDA

- Pavinent per a voreres format per Panot de 20x20x4cm. col.locat amb 3cm. de gruix de Morter sobre base de 15cm. de Formigó HM-20
- Pavinent de 22cm de sauó recolzat sobre una subbase de 83 cm de material seleccionat compactat.
- Pavinent carril bici en calçada de 20cm. d'espessor de formigó HM-20. Malla electrosoldada.
- Pavinent per a carril d'aparcament de 20cm. Formigó HM-20 amb Malla electrosoldada.
- Ferm tràfic T2 Eix G
  3cm. de MBC tipus BBTM 11A rodadura 7cm. MBC tipus ac 22bis S
  10cm. MBC tipus AC 22G (base)
- Ferm T41 Eix 3b
  3cm. de MBC tipus BBTM 11A rodadura 7cm. MBC tipus ac 22bis S
- Peça panot invidents
- Gual elevat
- Àmbit projecte d'urbanització

N

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\08.2 PavimentacioSuperficials.dwg data últim guardat: 4/4/2022 11:30:22 data d'impressió: 4/5/2022 1:33 p. m.

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 13:37:41 +02'00'
AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PAVIMETACIÓ
PLANTA PAVIMENT SUPERFICIALS

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 1
NOM DE FITXER: 08.2.DWG
FULL 3 DE 3



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 13:38:21 +02'00' AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PAVIMENTACIÓ
PLANTA PERALTS I ACORDS

DATA:	PLÀNOL NÚM.
Febrer 2022	08.3
NOM DE FITXER:	
08.3.DWG	FULL 1 DE 3

nom arxiu: \\SRVDC01\cucdc\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\08.3_Peralts.dwg data últim guardat: 7/2/2022 14:42:46 data d'impressió: 4/4/2022 10:45 a. m.


N
110.0
109.5
109.0
108.5
108.0
107.5
107.0
106.5
106.0
105.5
105.0
104.5
-4.76%
-4.76%
-4.76%



PARC **DE L'ALBA**
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 13:38:54 +02'00'
AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PAVIMENTACIÓ
PLANTA PERALTS I ACORDS

DATA:	PLANOL NÚM.
Febrer 2022	08.3
NOM DE FITXER:	
08.3.DWG	FULL 3 DE 3

nom arxiu: \\SRVDC01\cucdc\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Planols\08.3_Peralts.dwg data últim guardat: 7/2/2022 14:42:46 data d'impressió: 4/4/2022 10:46 a. m.

Eix 3b



LLEGENDA

- Paviment per a voreres format per Panot de 20x20 cm.
- Paviment de formigó en carril bici i aparcament
- Calçada de mescla bituminosa en calent
- Microaglomerat de color
- Paviment provisional de Sauló
- Terra d'escocells i parterres
- Rigola de 30x30x8 cm
- Vorada de 20x25 cm

nom arxiu: \\SRVDC01\cucdc\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\08.4_Pav Seccions tipus.dwg
data últim guardat: 7/2/2022 13:02:11
data d'impressió: 4/4/2022 11:01 a. m.

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 13:39:24 +02'00'
AUTOR

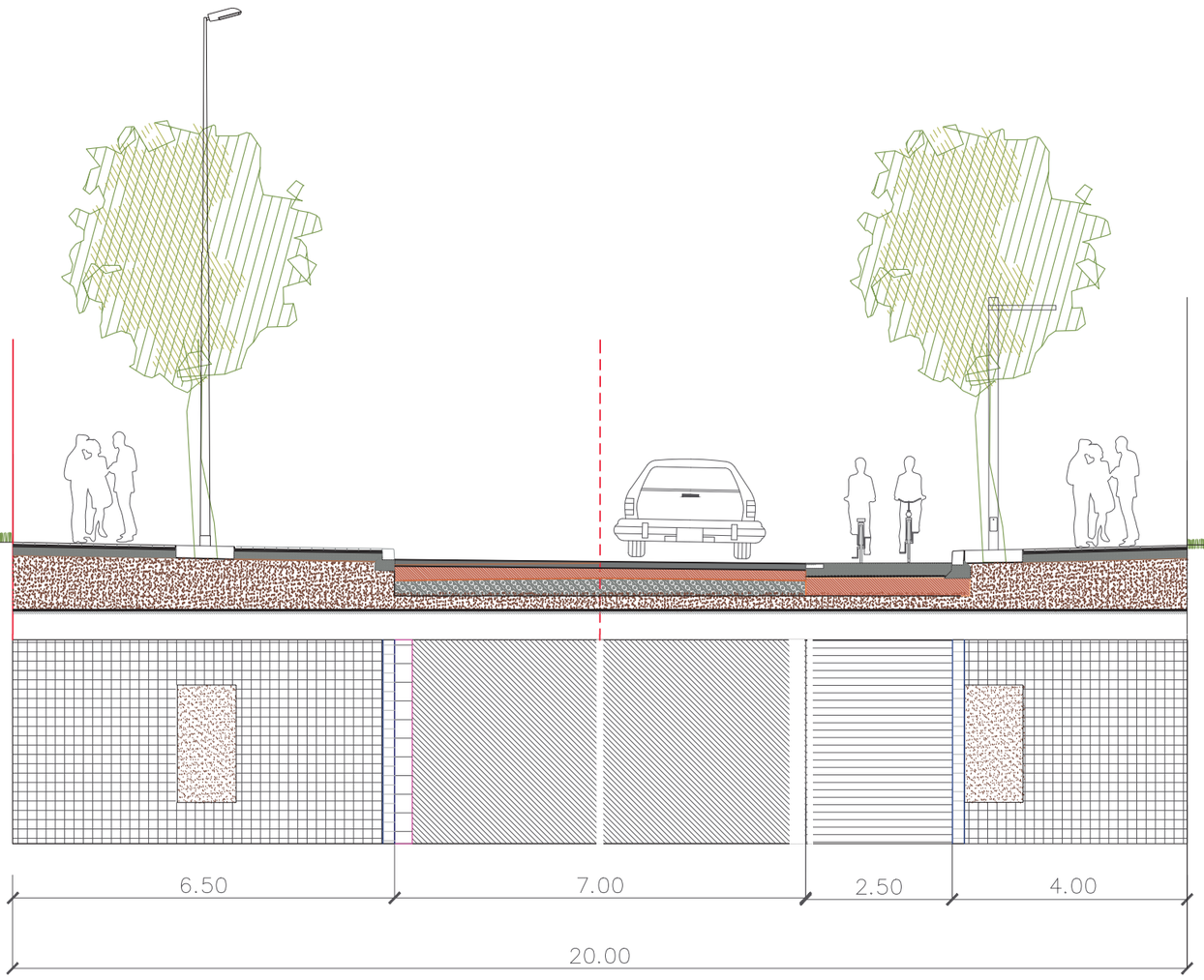
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/100
DIN A3 1/200
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PAVIMENTACIÓ
SECCIONS TIPUS

DATA:	PLÀNOL NÚM.
Maig 2021	08.4
NOM DE FITXER:	FULL 1 DE 2
08.4.DWG	

Eix Ga



LLEGENDA

- Paviment per a voreres format per Panot de 20x20 cm.
- Paviment de formigó en carril bici i aparcament
- Calçada de mescla bituminosa en calent
- Microaglomerat de color
- Paviment provisional de Sauló
- Terra d'escocells i parterres
- Rigola de 30x30x8 cm
- Vorada de 20x25 cm

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.0 5 13:39:40 AUTOR +02'00'

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

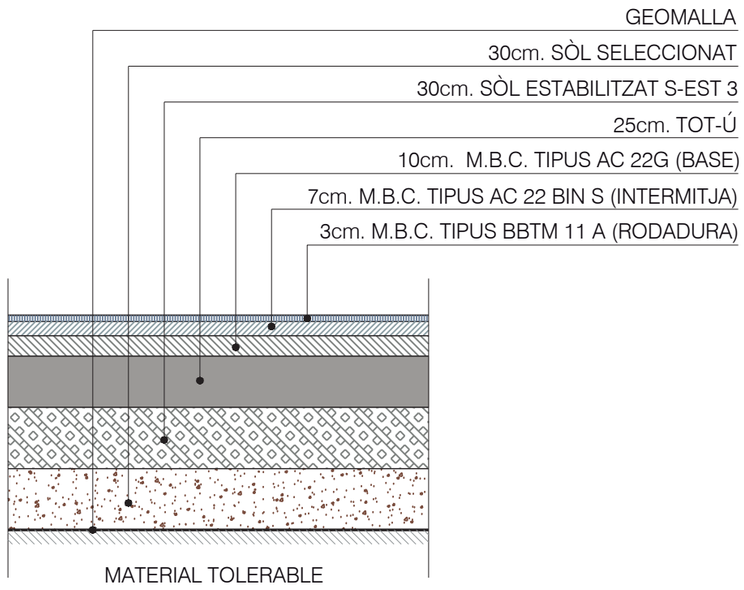
ESCALES
DIN A1 1/100
DIN A3 1/200
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PAVIMENTACIÓ
SECCIONS TIPUS

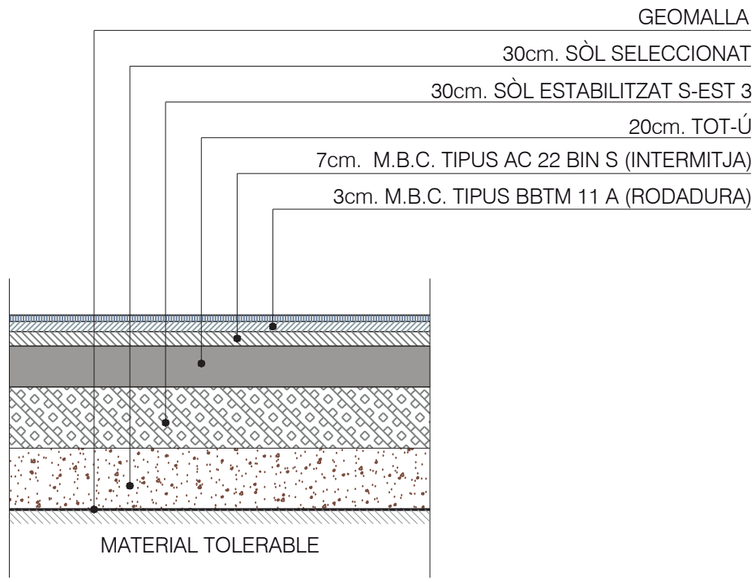
DATA:	PLÀNOL NÚM.
Maig 2021	08.4
NOM DE FITXER:	
08.4.DWG	FULL 2 DE 2

nom arxiu: \\SRVDC01\ccudc\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\08.4_Pav Seccions tipus.dwg data últim guardat: 7/2/2022 13:02:11 data d'impressió: 4/4/2022 11:01 a. m.

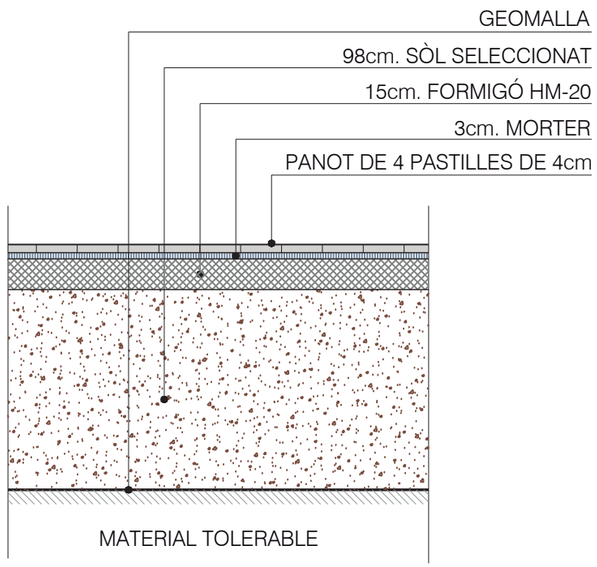
PER A TRANSIT T2: EIX Ga



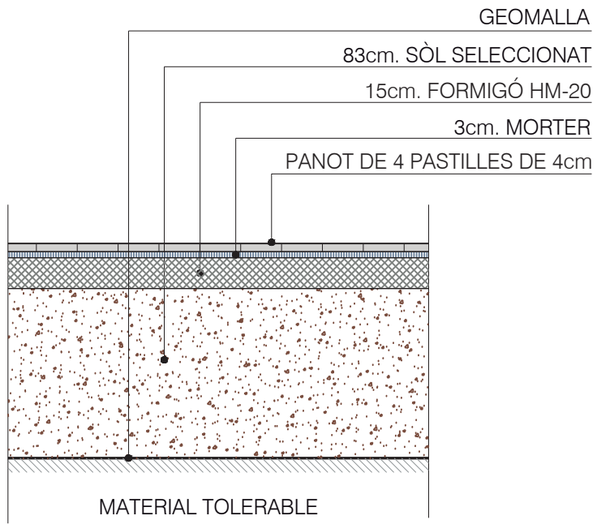
PER A TRANSIT T4: EIX 3b



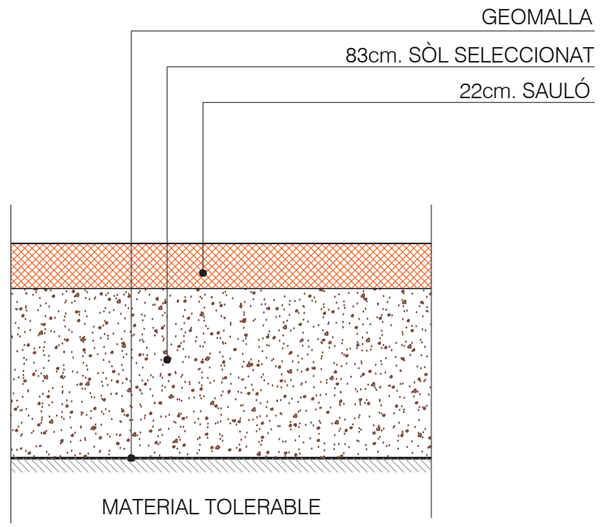
PAVIMENT VORERA EIX Ga



PAVIMENT VORERA EIX 3b



PAVIMENT VORERA EIX 3b SAULÓ



nom arxiu: \\SRVDC01\cucde\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\08.5_Pav Details.dwg data últim guardat: 1/4/2022 10:33:51 data d'impressió: 4/4/2022 11:37 a. m.

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 13:40:09 +02'00'
AUTOR

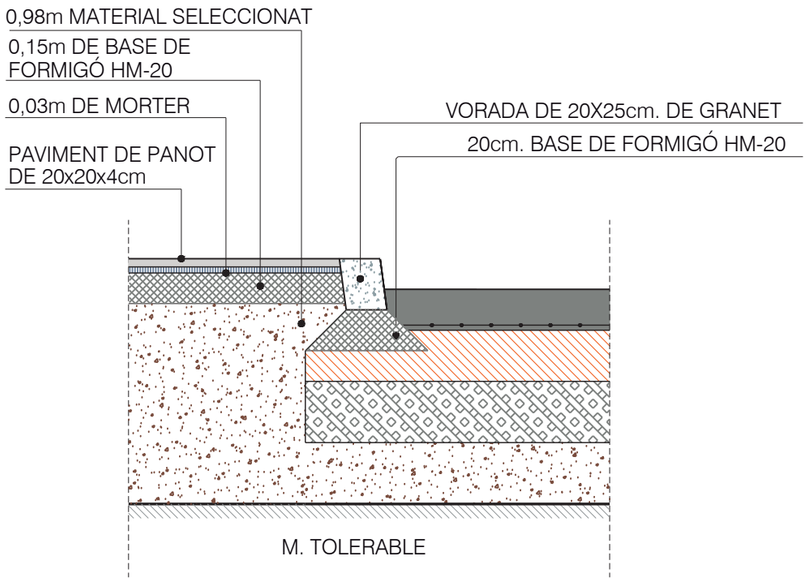
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G
DEL SECTOR PARC DE L`ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
varis
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

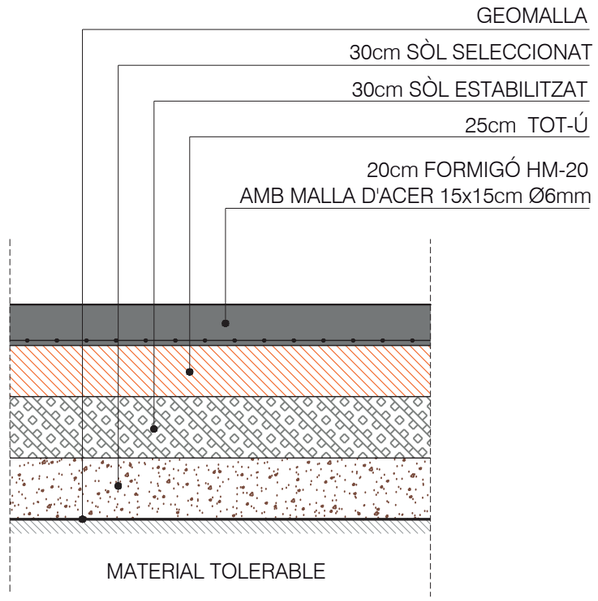
NOM DEL PLÀNOL:
PAVIMENTS
DETALLS

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM.: 08.5
NOM DE FITXER: 08.5.DWG
FULL 1 DE 4

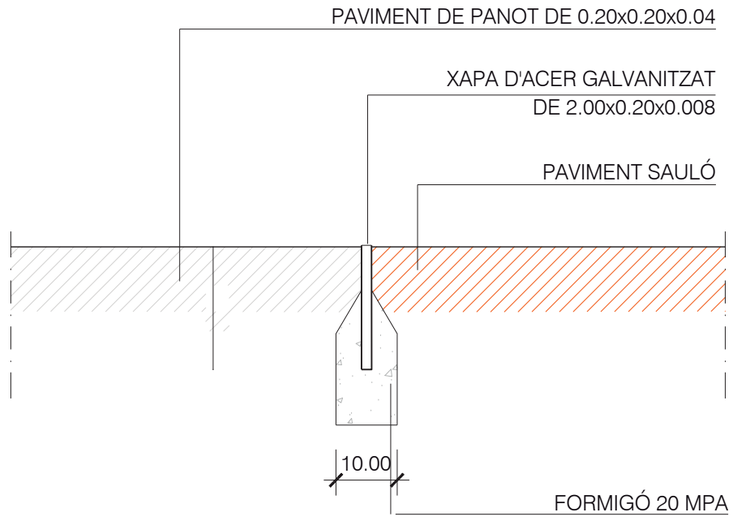
VORERA CALÇADA EIX Ga



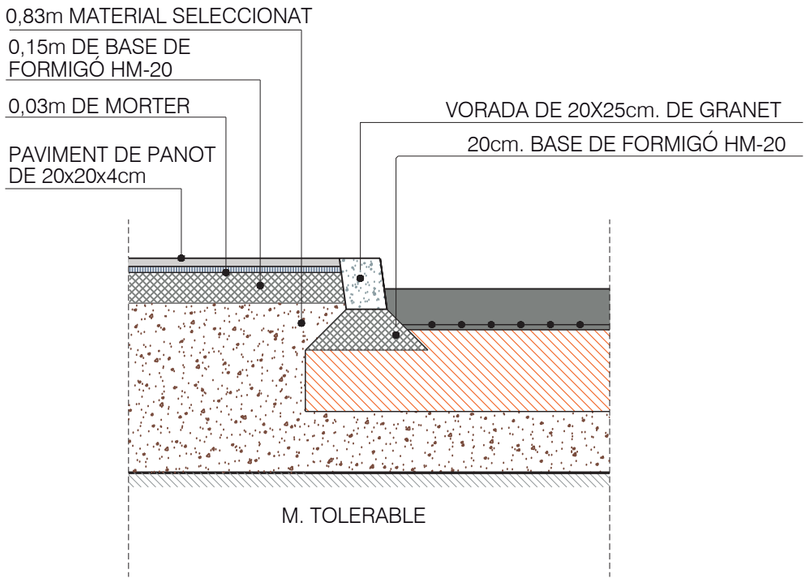
DETALL CARRIL BICI I APARCAMENT EIX Ga



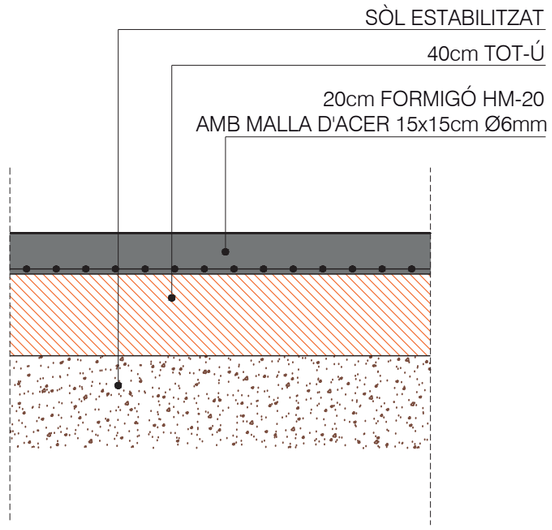
DETALL DE PASSAMÀ DE XAPA GALVANITZADA



VORERA CALÇADA EIX 3b



CARRIL BICI I APARCAMENT EIX 3b



nom arxiu: \\SRVDC01\cudc\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\08.5_Pav Detalls.dwg data últim guardat: 1/4/2022 10:33:51 data d'impressió: 4/4/2022 11:37 a. m.

PARC **DE L'ALBA**
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

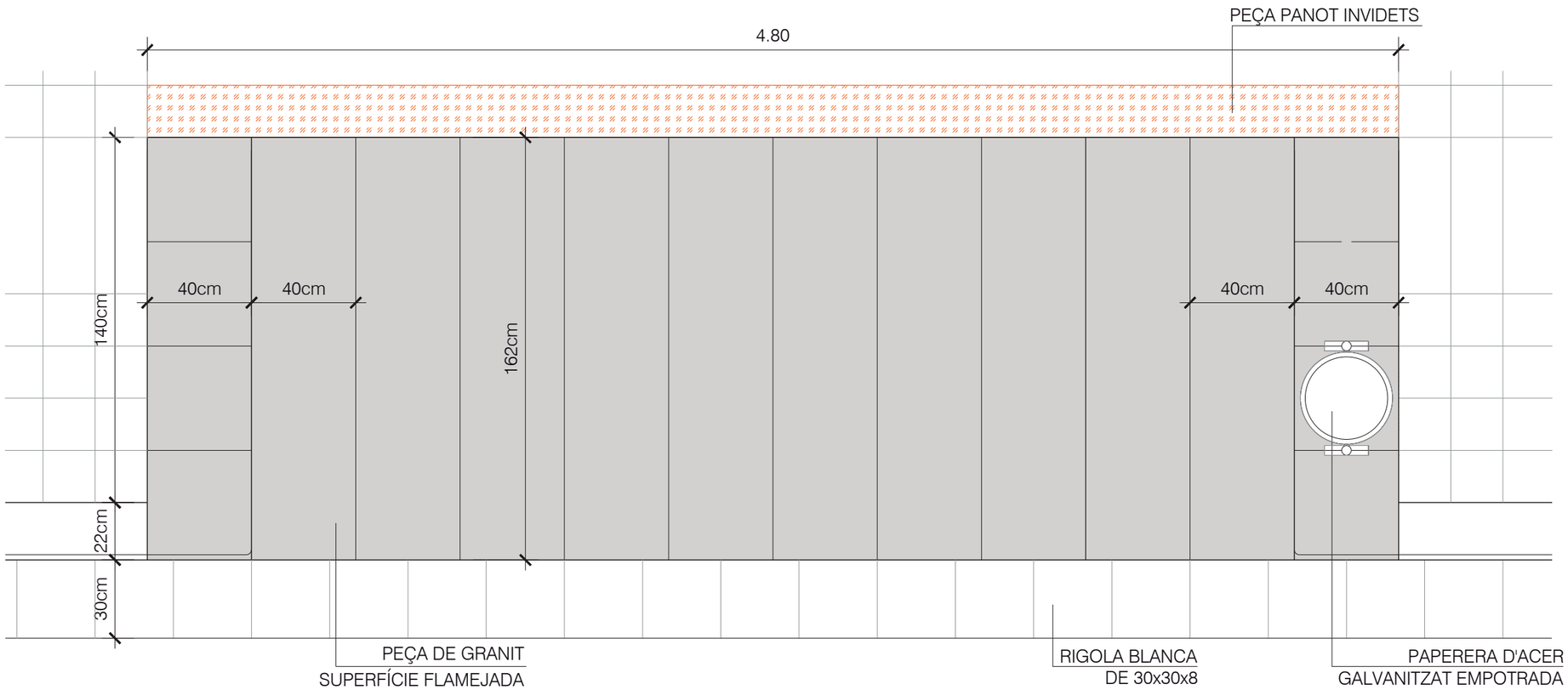
L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 13:40:25 +02'00' AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L`ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
varis
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PAVIMENTS
DETALLS

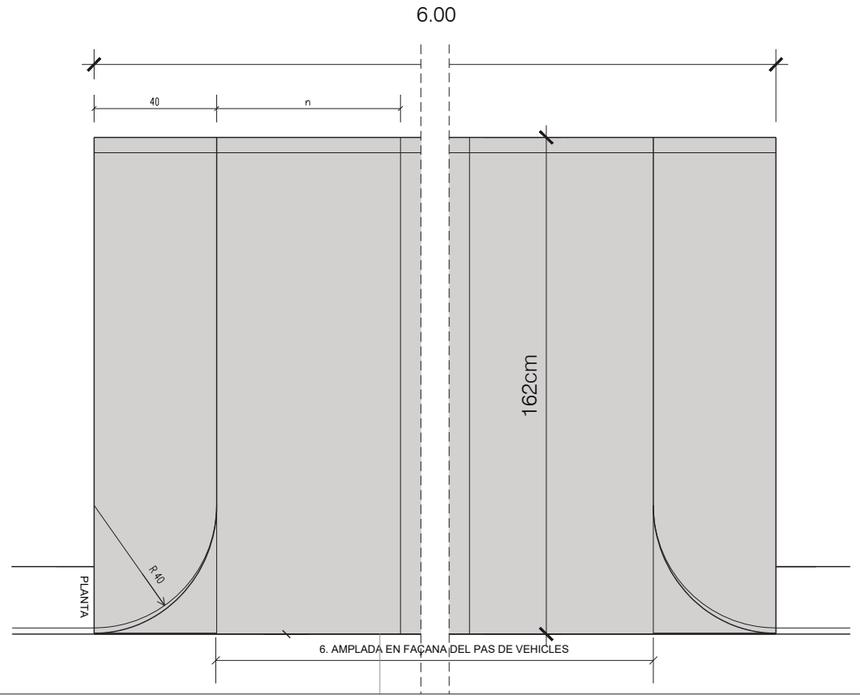
DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM.: 08.5
NOM DE FITXER: 08.5.DWG
FULL 2 DE 4

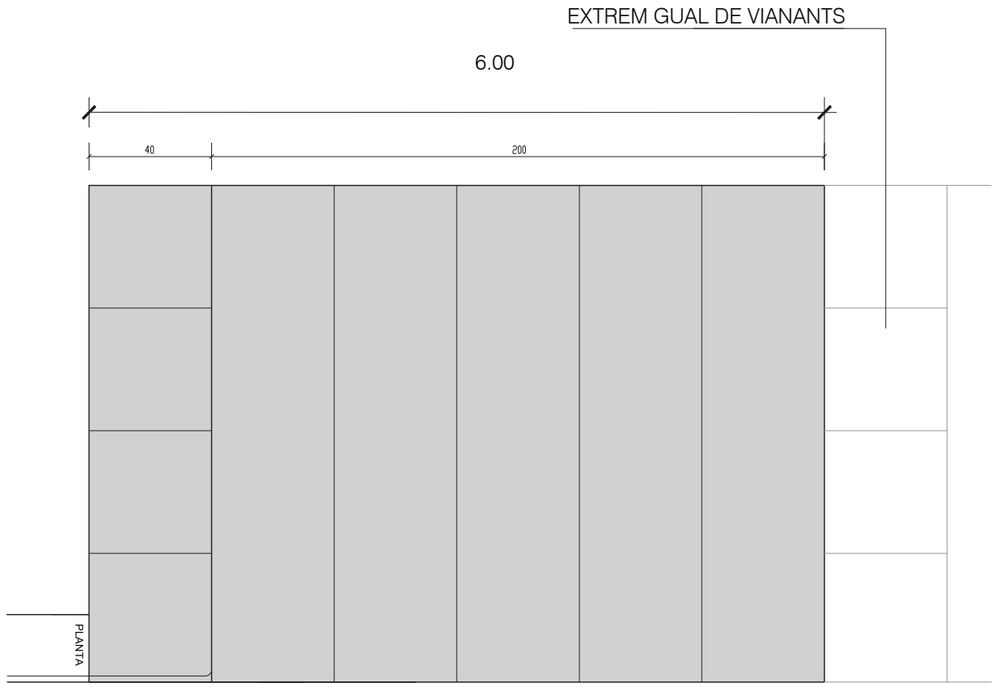


DETALL DE GUAL PER A VIANANTS DE PECES GRANÍTIQUES

DE 1.22 D'AMPLE AMB VORADA GRANITICA DE 20 cm

ESCALA 1/20





PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 13:40:47 +02'00'
AUTOR

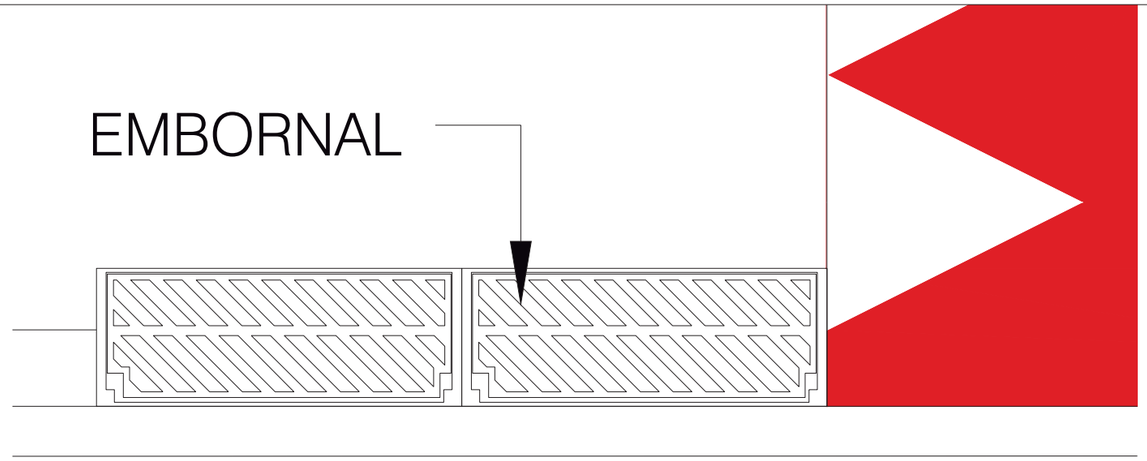
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G
DEL SECTOR PARC DE L`ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

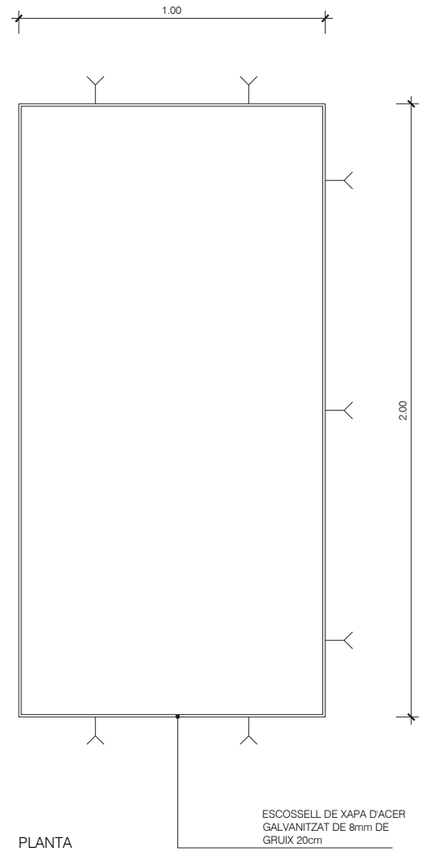
ESCALES
varis
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

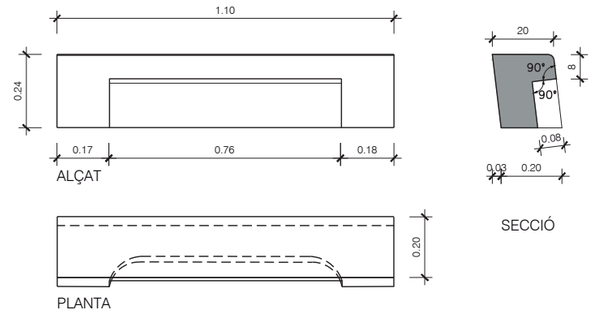
NOM DEL PLÀNOL:
PAVIMENTS
DETALLS

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 08.5
NOM DE FITXER: 08.5.DWG
FULL 3 DE 4

nom arxiu: \\SRVDC01\cucde\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\08.5_Pav Detalls.dwg
data últim guardat: 1/4/2022 10:33:51
data d'impressió: 4/4/2022 11:37 a. m.

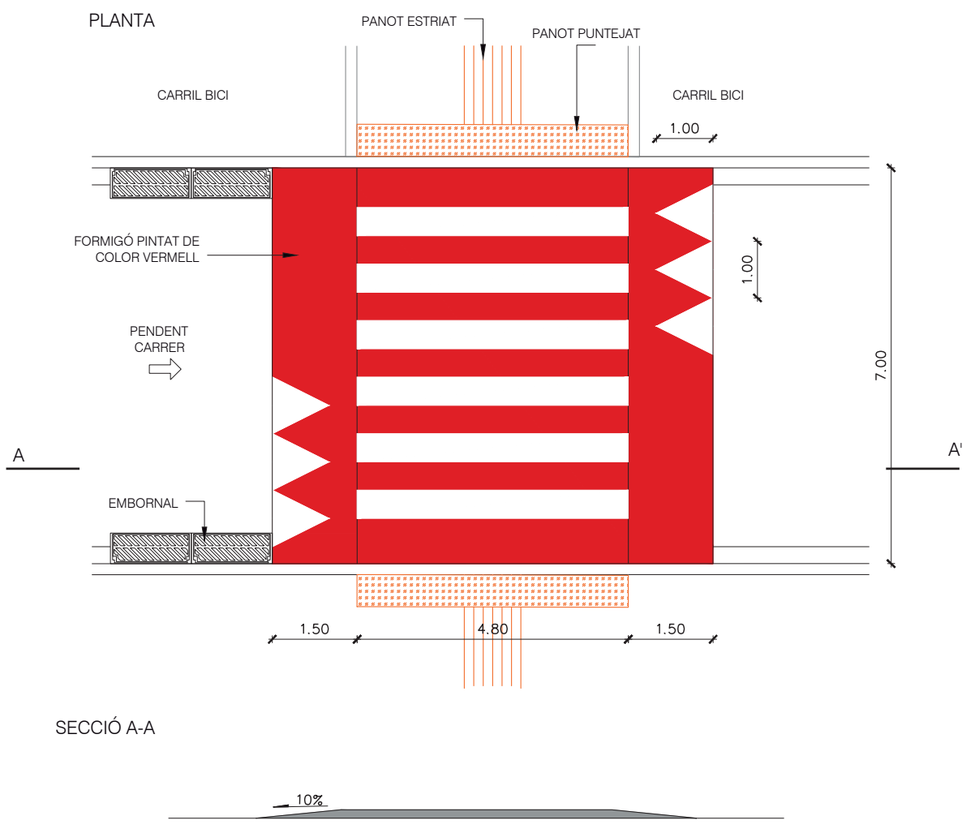


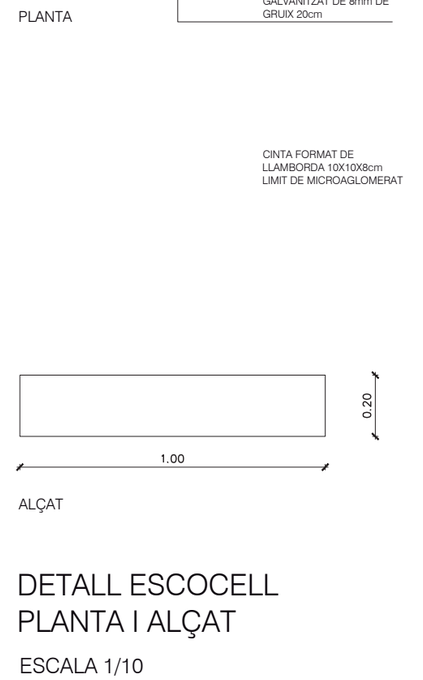




DETALL VORADA BUSTIA GRANÍTICA MECANITZADA, ARRODONIDA I FLAMEJADA

ESCALA 1/10





DETALL ESCOCELL
PLANTA I ALÇAT

ESCALA 1/10

nom arxiu: \\SRVDC001\cucde\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\08.5_Pav Detalls.dwg
data d'impressió: 4/4/2022 11:37 a. m.
data últim guardat: 1/4/2022 10:33:51

PARC **DE L'ALBA**
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

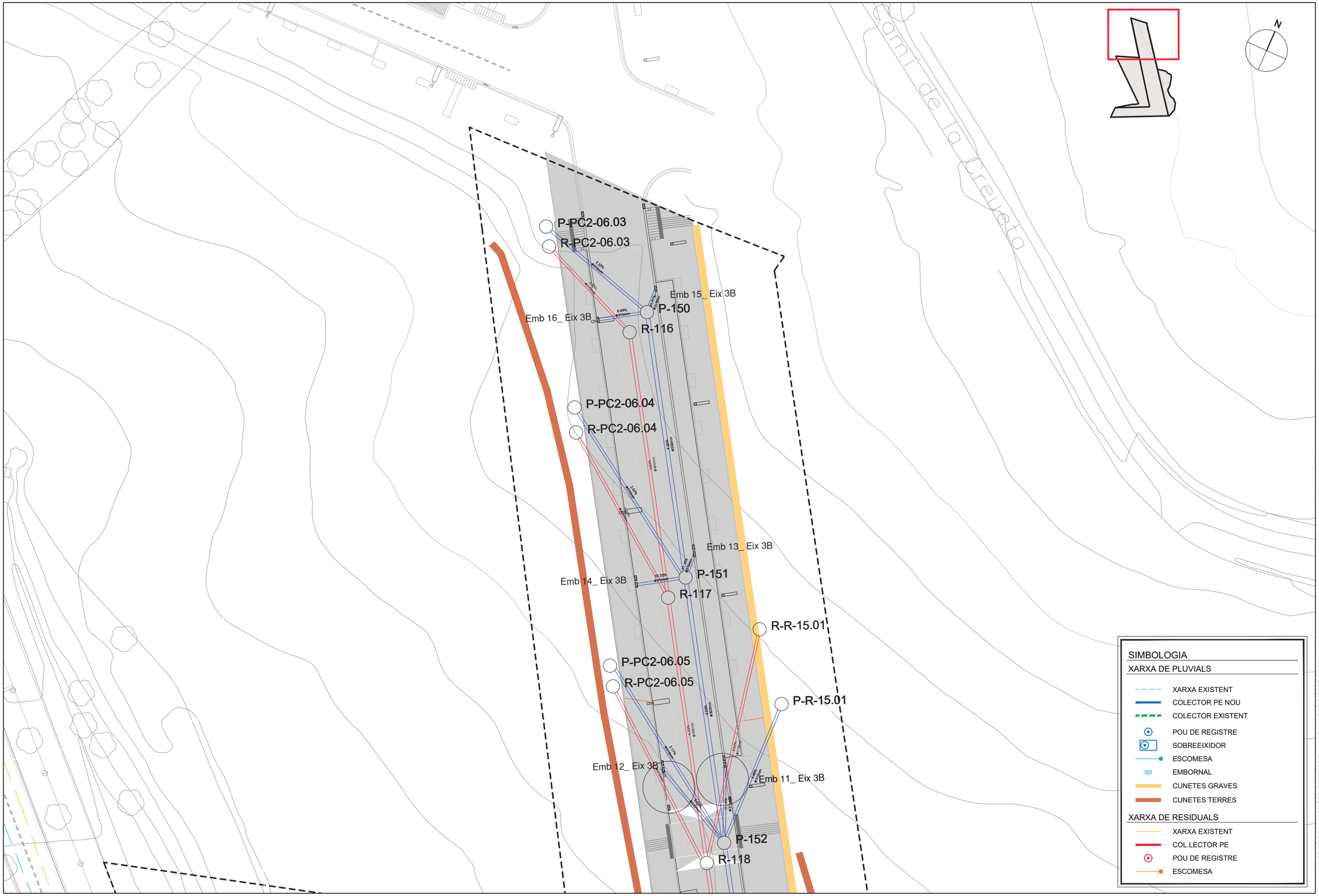
L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 13:41:01 +02'00'
AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G
DEL SECTOR PARC DE L`ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
varis
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PAVIMENTS
DETALLS

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM.: 08.5
NOM DE FITXER: 08.5.DWG
FULL 4 DE 4



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 13:41:35 +02'00'
AUTOR

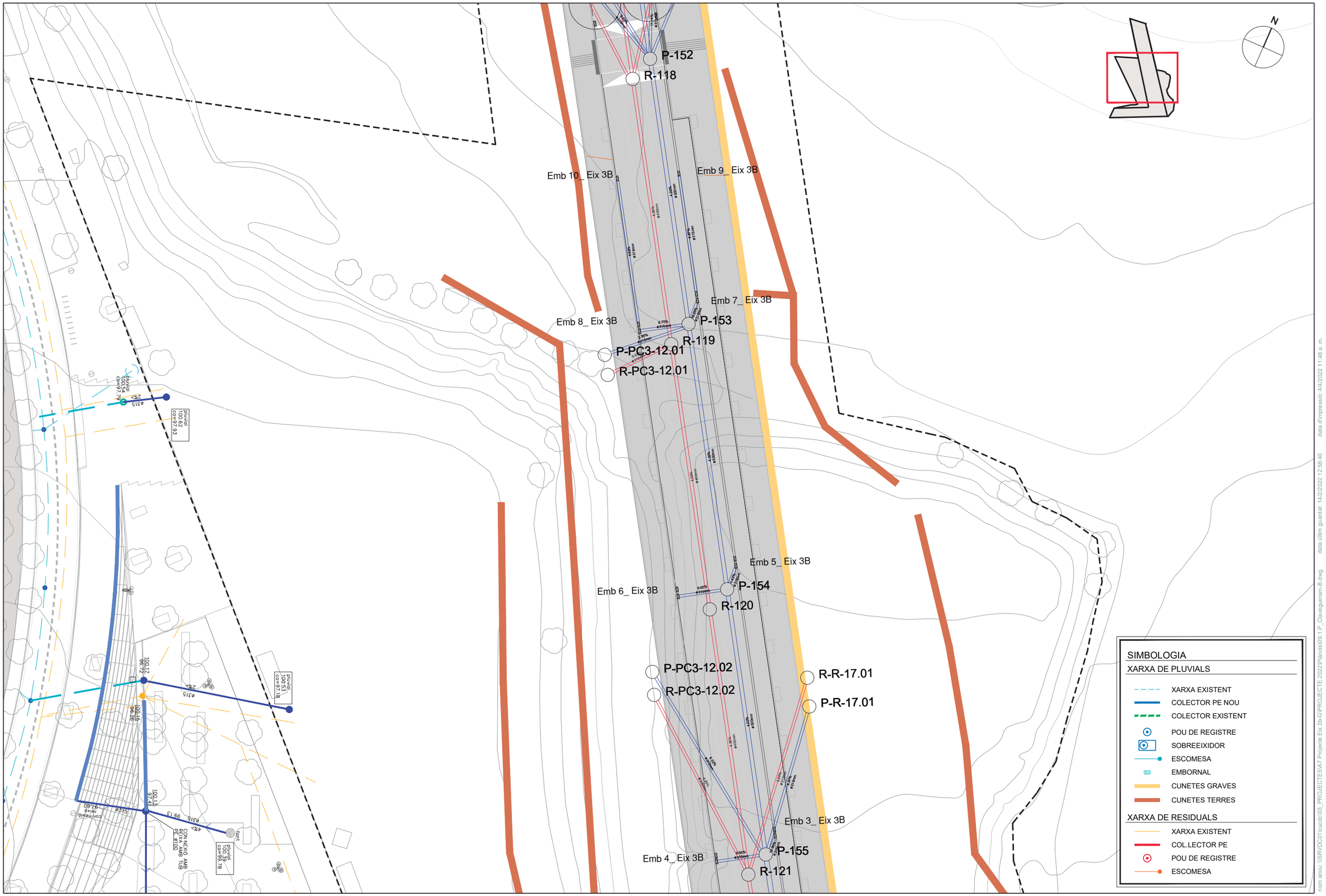
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLANOL:
XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA

DATA: FEBRER 2022
PLANOL NÚM. 09.1
NOM DE FITXER: 09.1.DWG
FULL 1 DE 3

data últim guardat: 14/2/2022 12:58:40
data d'impressió: 4/4/2022 11:47 a. m.
nom arxiu: \\SRVDC01\cucdc\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\09_1.P_Clavegueram-B.dwg



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.0 5 13:41:52 +02'00'
AUTOR

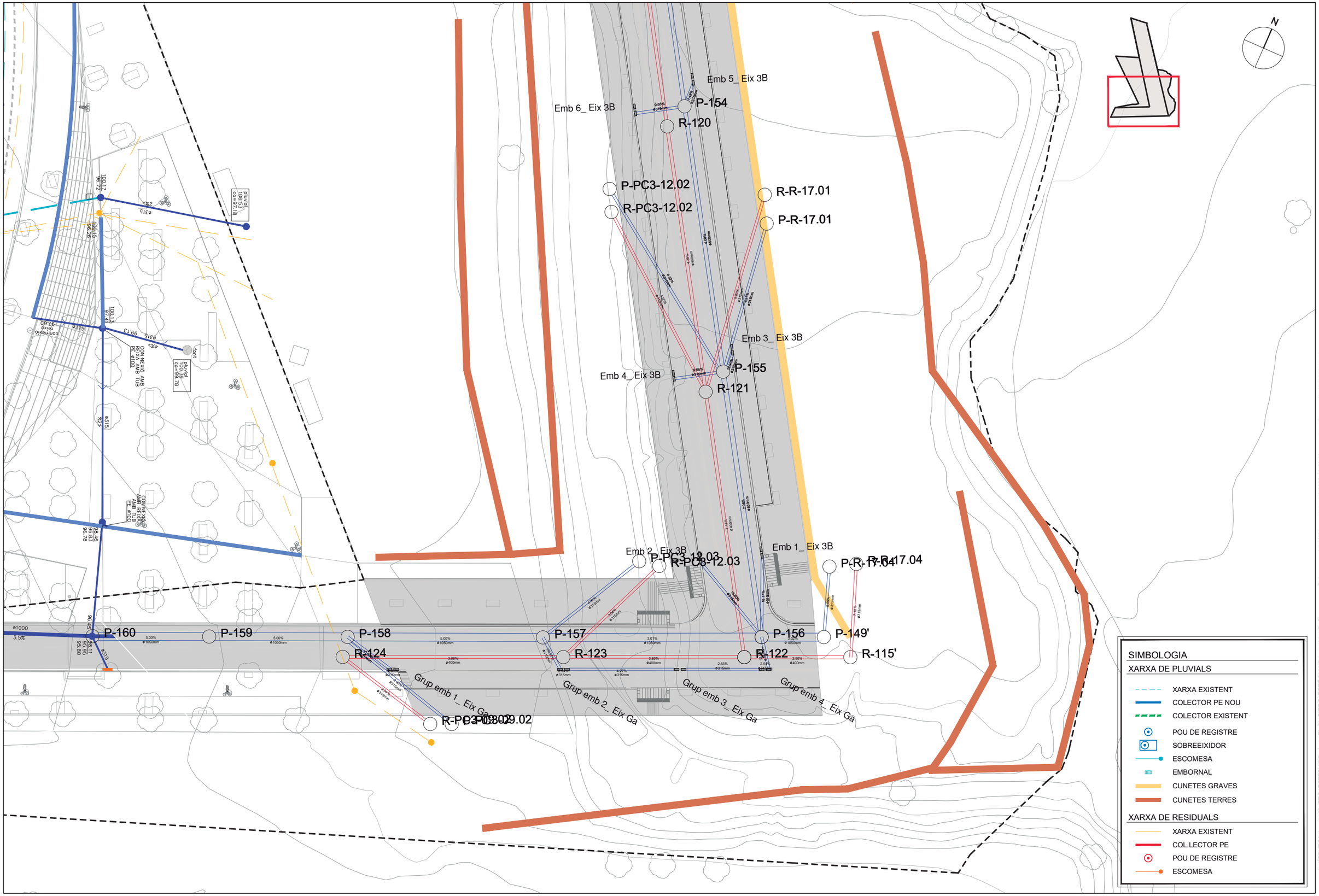
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA

DATA: FEBRER 2022
PLÀNOL NÚM. 09.1
NOM DE FITXER: 09.1.DWG
FULL 2 DE 3

nom arxiu: \\SRVDC01\cucdc\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\09.1.P_Claveguerам-B.dwg
data últim guardat: 14/2/2022 12:58:40
data d'impressió: 4/4/2022 11:48 a. m.



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 13:42:05 +02'00' AUTOR

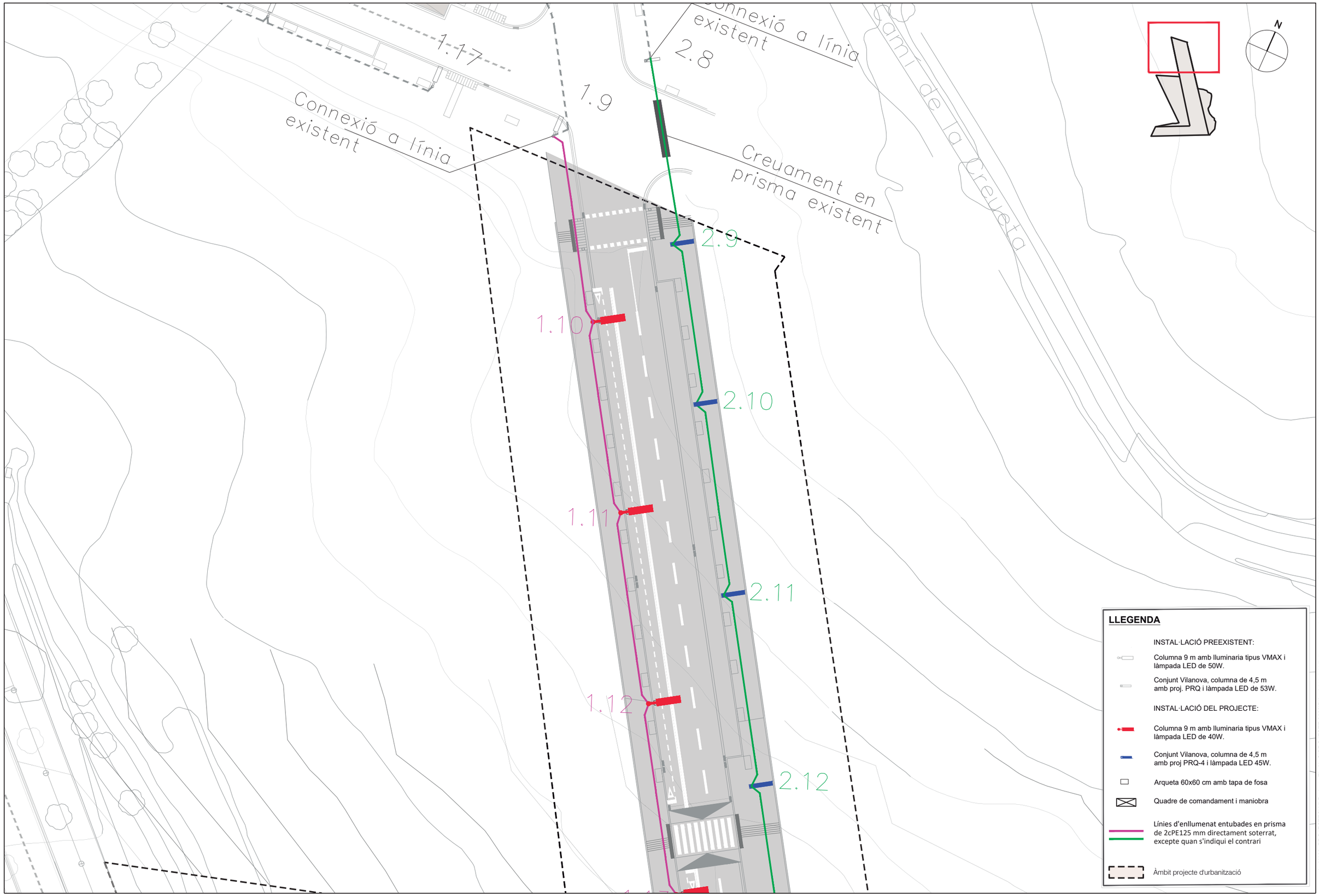
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
XARXA CLAVEGUERAM
PLANTA

DATA: FEBRER 2022
PLÀNOL NÚM. 09.1
NOM DE FITXER: 09.1.DWG
FULL 3 DE 3

data últim guardat: 14/2/2022 12:58:40
data d'impressió: 4/4/2022 11:48 a. m.
nom arxiu: \\SRVDC01\cucdc\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plàndols\09.1.P_Clavegueram-B.dwg



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 14:05:39 +02'00' AUTOR

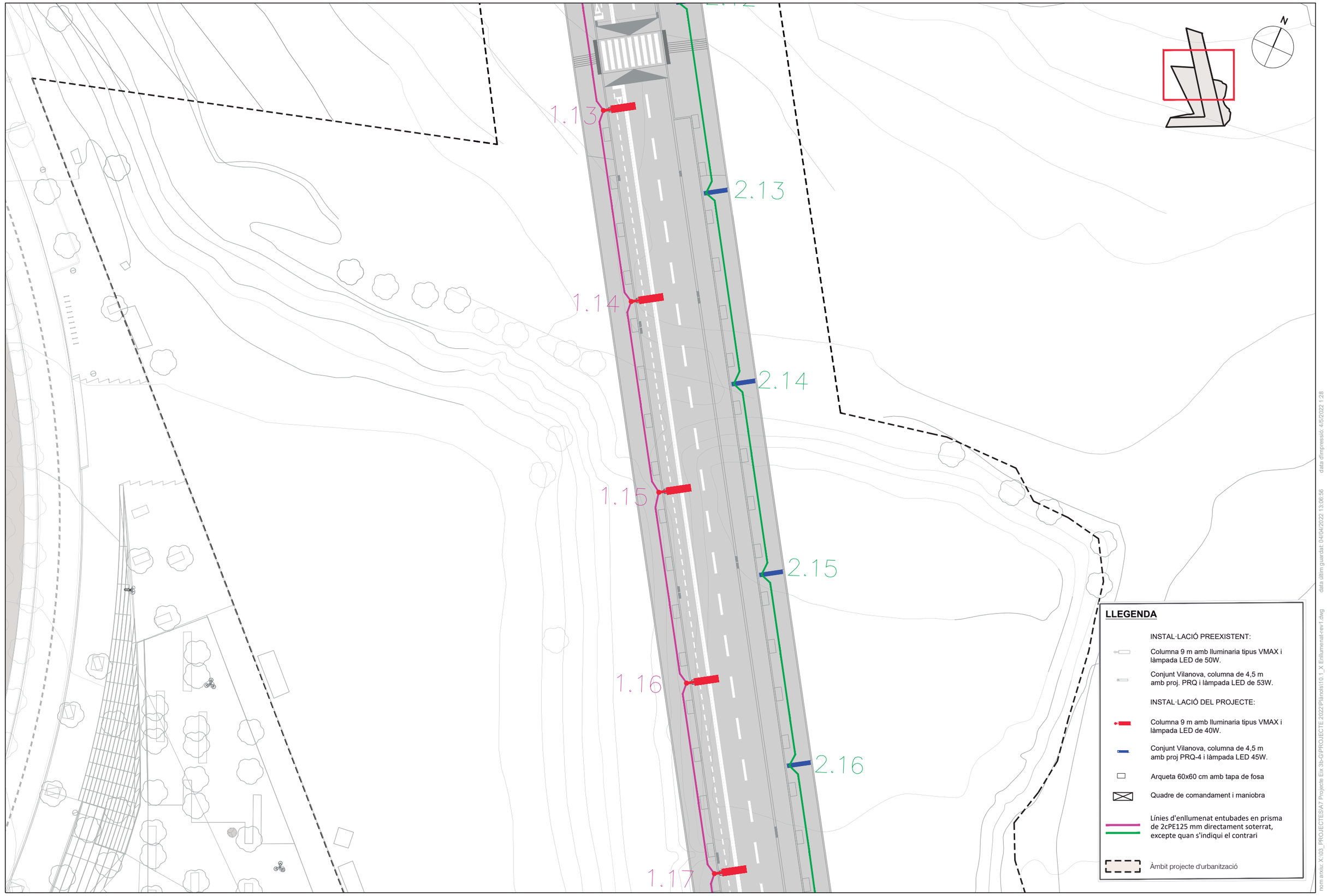
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
XARXA D'ENLLUMENAT
PLANTA

DATA: Feb 2022
PLÀNOL NÚM. 10.1
NOM DE FITXER: 10.1.DWG
FULL 1 DE 3

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Planols\10.1_X Enllumenat-rev1.dwg
data últim guardat: 04/04/2022 13:06:56
data d'impressió: 4/5/2022 1:28



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 14:05:54 +02'00' AUTOR

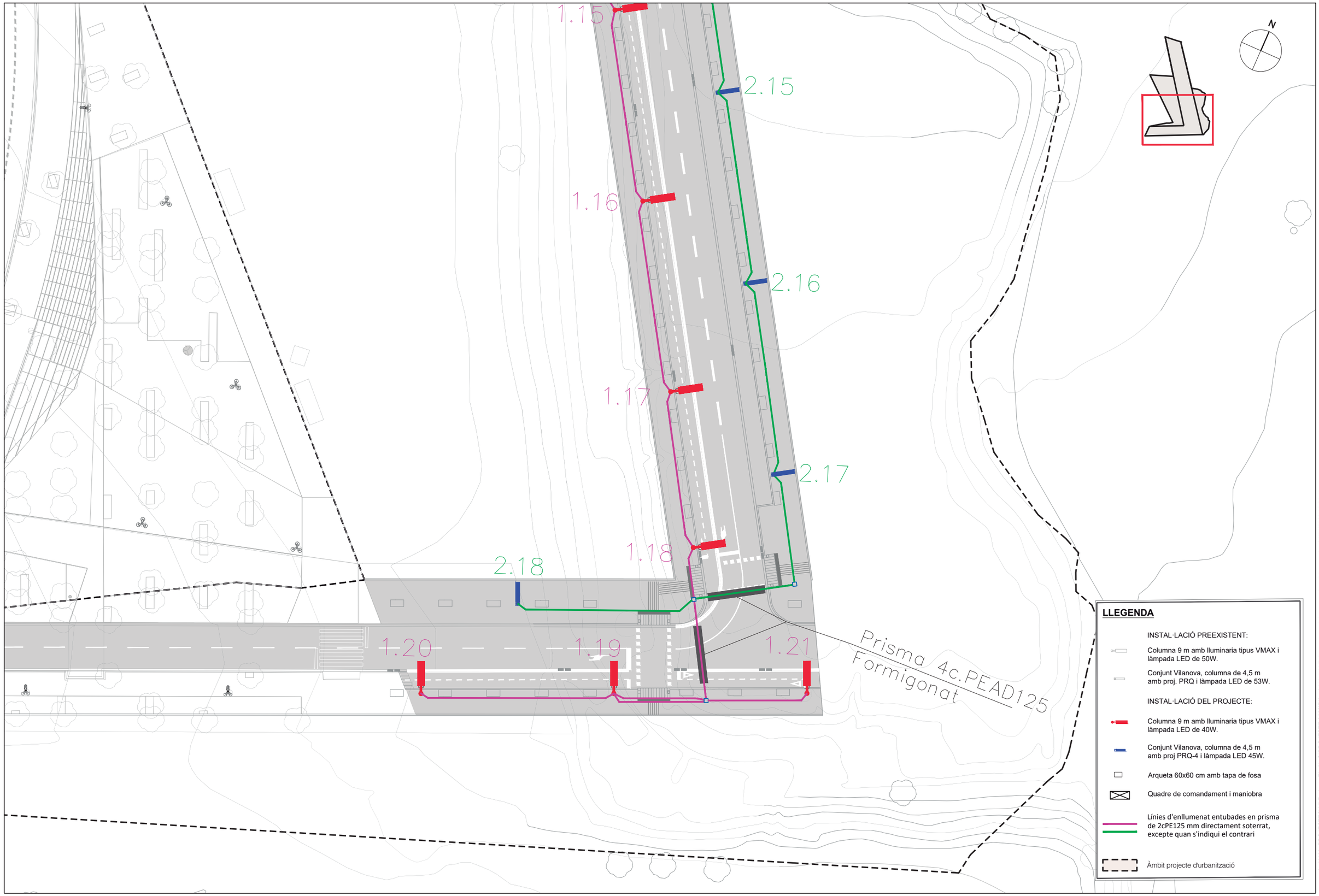
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
XARXA D'ENLLUMENAT
PLANTA

DATA: Feb 2022
PLÀNOL NÚM. 10.1
NOM DE FITXER: 10.1.DWG
FULL 2 DE 3

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\10.1_X Enllumenat-rev1.dwg
data últim guardat: 04/04/2022 13:06:56
data d'impressió: 4/5/2022 1:28



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 14:06:09 +02'00' AUTOR

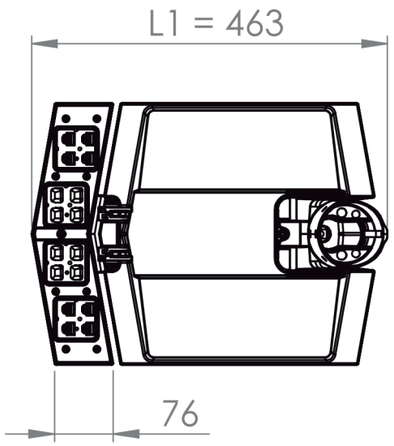
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

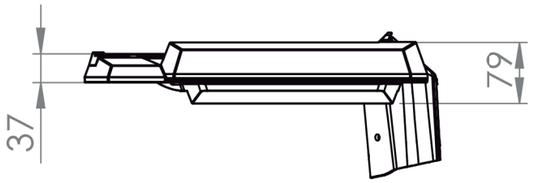
ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

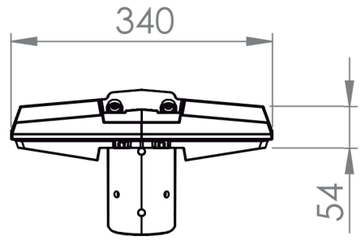
NOM DEL PLÀNOL:
XARXA D'ENLLUMENAT
PLANTA

DATA: FEB 2022
PLÀNOL NÚM.: 10.1
NOM DE FITXER: 10.1.DWG
FULL 3 DE 3

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Planols\10.1_X Enllumenat-rev1.dwg
data últim guardat: 04/04/2022 13:06:56
data d'impressió: 4/5/2022 1:28



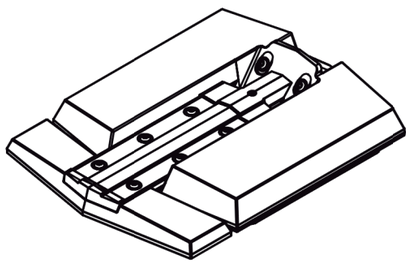




LLUMINARIA VMAX LED

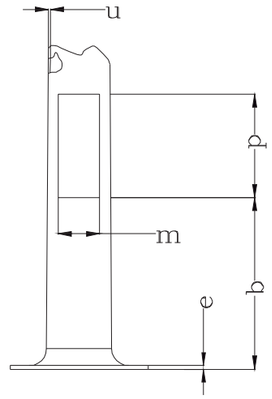
L1

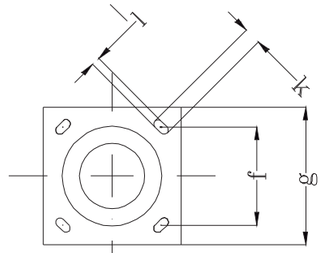
V1 463
V2 548
V3 633
V4 718
V5 803
V6 888
V7 973
V8 1058

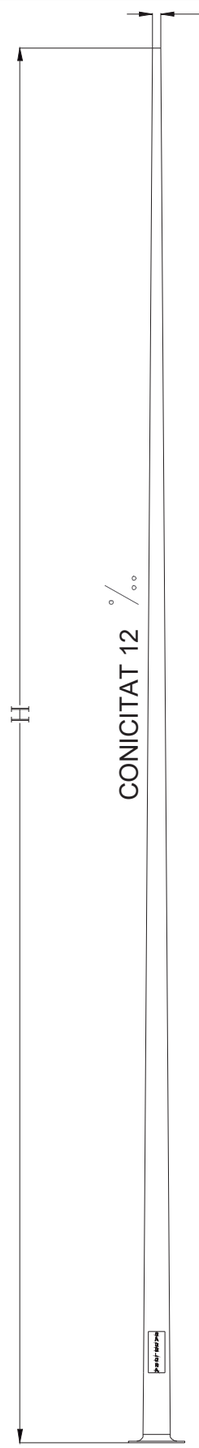


COLUMNA TRONCOCÒNICA DE CONICITAT DEL 12 °/₀₀
CONSTRUIDES SEGONS NORMA UNE-EN 40:5
PORTA DE REGISTRE RASANT.









DADES CONSTRUCTIVES

MODEL		H m	d mm	b mm	p mm	m mm	u mm	e mm	g mm	f mm	k mm	l mm
Columna	9m		60	500	300	120	3	8	400	285	50	25

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 14:06:46 +02'00' AUTOR

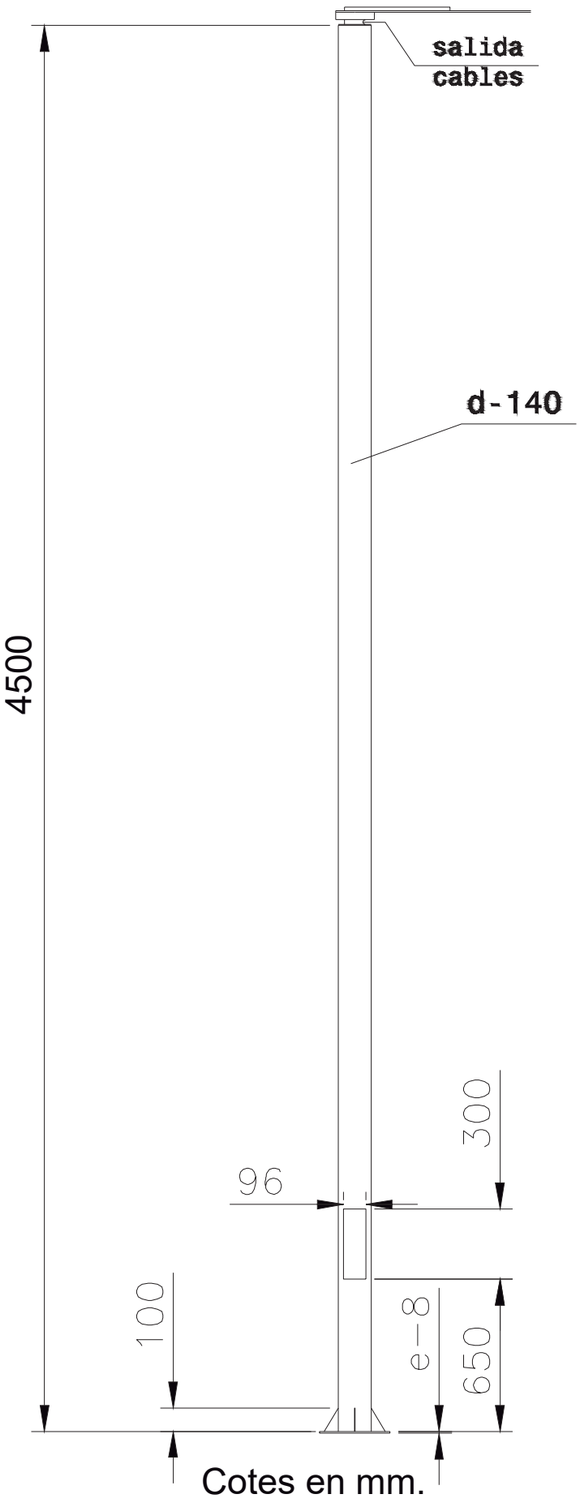
TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
S/E
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

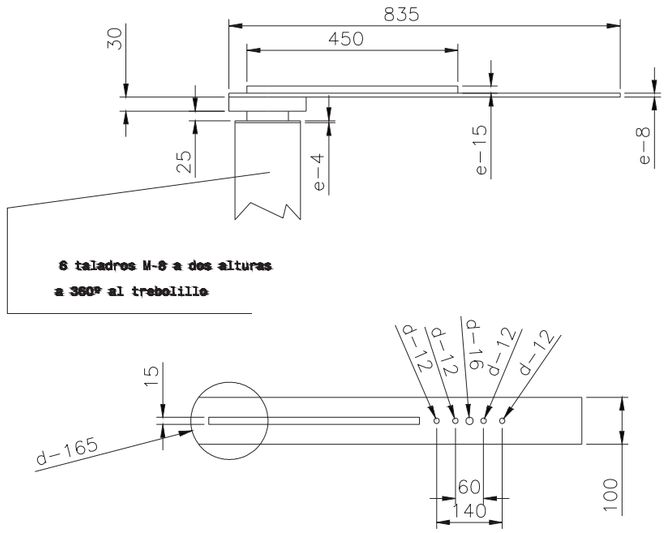
NOM DEL PLÀNOL:
XARXA D'ENLLUMENAT
DETALLS

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 12.2
NOM DE FITXER: 12.2.DWG
FULL 1 DE 2

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\10.2_Detalls-1.dwg data últim guardat: 15/02/2022 9:02:48 data d'impressió: 4/4/2022 1:10

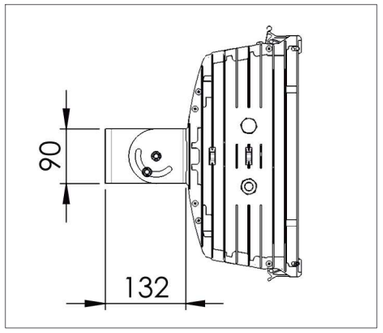


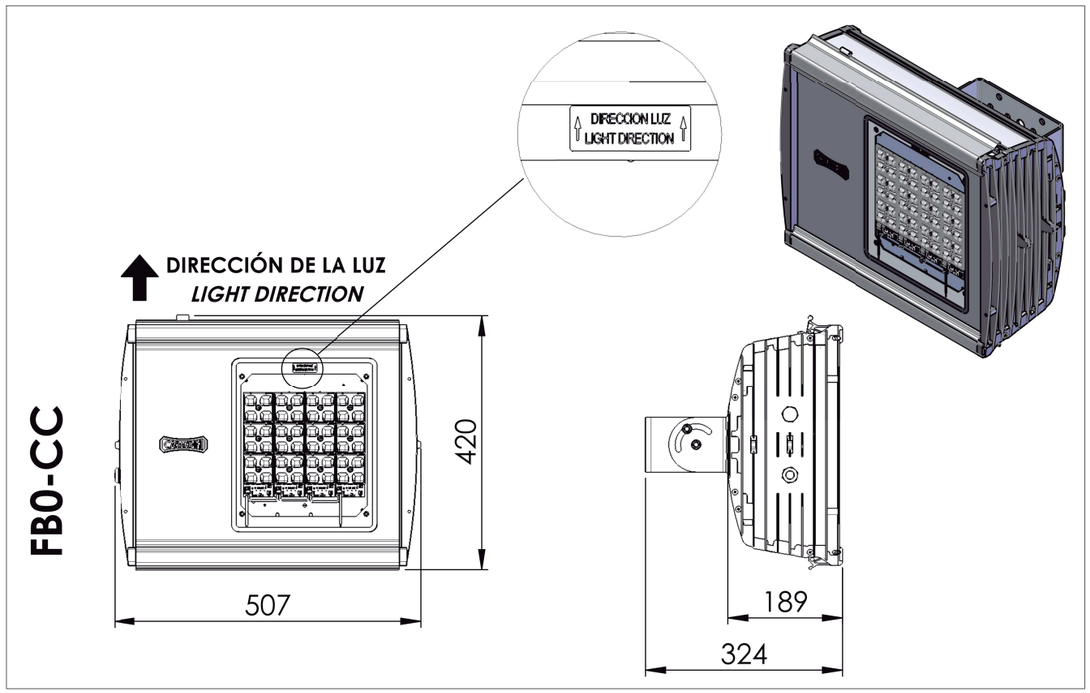
Cotes en mm.



Cotes en mm.

PROJECTOR PRQ-GEN4 LED





nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Planols\10.2_Detalls-1.dwg data últim guardat: 15/02/2022 9:02:48 data d'impressió: 4/4/2022 1:10

PARC **DE L'ALBA**
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

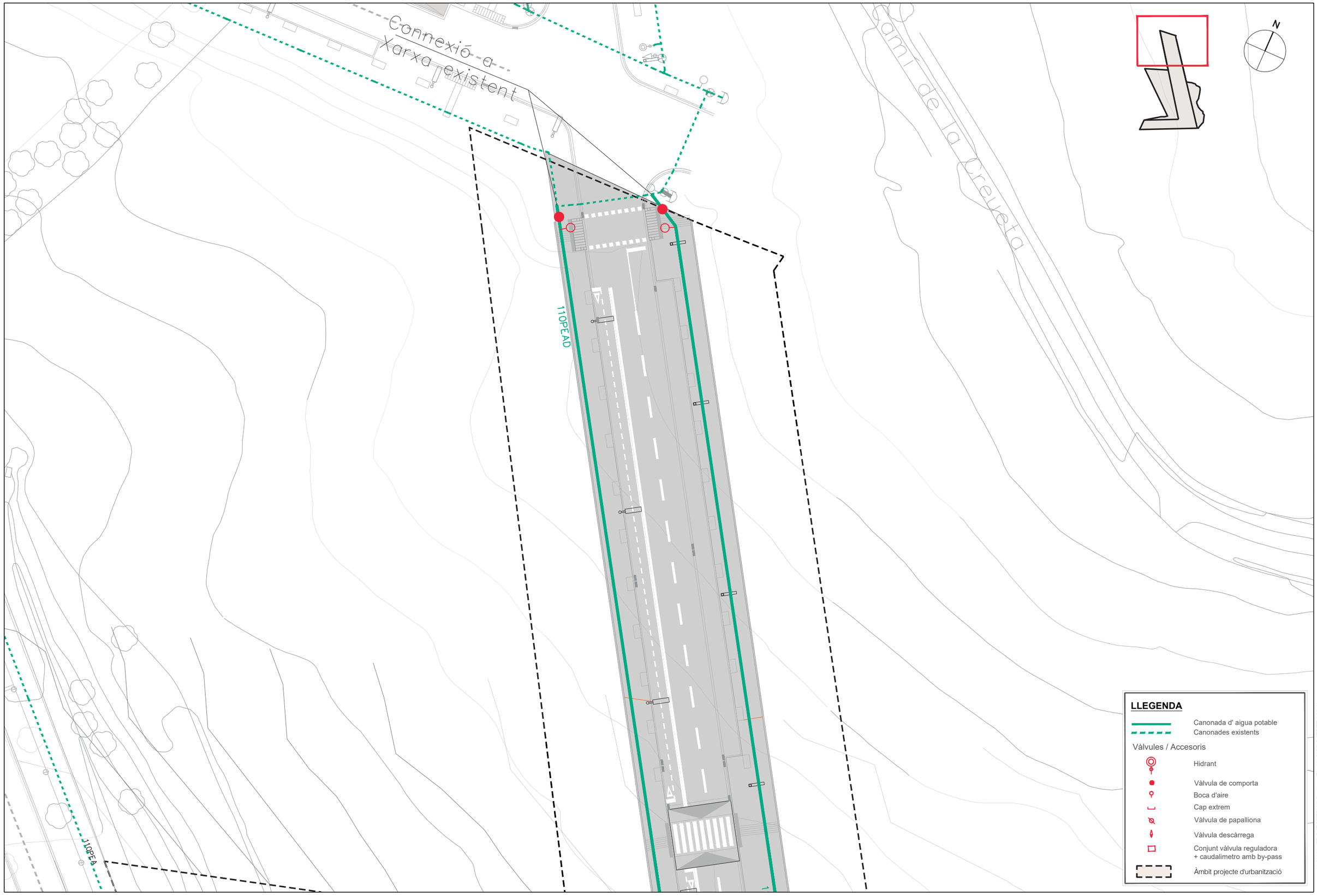
L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 14:07:02 AUTOR +02'00'

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
S/E
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
XARXA D'ENLLUMENAT
DETALLS

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 12.
NOM DE FITXER: 12.2.DWG
FULL 2 DE 2



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 14:07:48 +02'00' AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SUBMINISTRAMENT DE SERVEIS
XARXA D'AIGUA

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 11.1
NOM DE FITXER: 11.1.DWG
FULL 1 DE 3

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\11.1_X Aigua.dwg
data últim guardat: 15/02/2022 12:27:28
data d'impressió: 4/4/2022 1:34

110PEA

110PEAD

110PEAD

N

LLEGENDA

- Canonada d' aigua potable
- Canonades existents

Vàlvules / Accesoris

- Hidrant
- Vàlvula de comporta
- Boca d'aire
- Cap extrem
- Vàlvula de papalliona
- Vàlvula descàrrega
- Conjunt vàlvula reguladora + caudalimetro amb by-pass
- Àmbit projecte d'urbanització

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\11.1_X Aigua.dwg data últim guardat: 15/02/2022 12:27:28 data d'impressió: 4/4/2022 1:34

PARC **DE L'ALBA**
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 14:08:03 +02'00'
AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SUBMINISTRAMENT DE SERVEIS
XARXA D'AIGUA

DATA:	PLÀNOL NÚM.
Febrer 2022	11.1
NOM DE FITXER:	
11.1.DWG	FULL...2.....DE.....3.....



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 14:08:19 +02'00'
AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

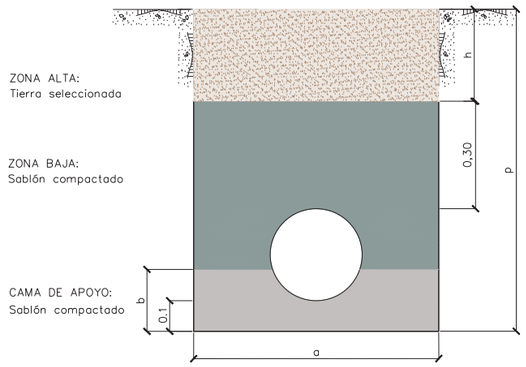
ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SUBMINISTRAMENT DE SERVEIS
XARXA D'AIGUA
Planta

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 11.1
NOM DE FITXER: 11.1.DWG
FULL...3...DE...3

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Planols\11.1_X Aigua.dwg
data últim guardat: 15/02/2022 12:27:28
data d'impressió: 4/4/2022 1:35

SECCIÓ TRANSVERSAL ZANJA TIPO
DN ≤ 300mm.



"DIÁMETRO NOMINAL GENÉRICO" DE LA TUBERÍA	ANCHURA ZANJA	ZANJA EN **ACERA EXCLUSIVAMENTE PEATONAL** (inaccesible al tráfico rodado)		ZANJA EN **CALZADA** Y EN ZONAS ACCESIBLES AL TRÁFICO RODADO		ALTURA "CAMA DE APOYO" PARA LA TUBERÍA
DNG (mm)	**A** (m)	PROFUNDIDAD **P** (m)	**h** (m)	PROFUNDIDAD **P** (m)	**h** (m)	**b** (m)
≤ 80	0,60	0,80	mín. 0,60	1,20	mín. 1,00	0,15
100		0,85		1,25		
150		0,90		1,30		
200	0,70	0,95		1,35		0,20
300	0,80	1,05		1,45		

TIPOLOGÍA DE REGISTRE

FUNCIÓ	UBICACIÓ	REGISTRE
Valvula de seccionament de comporta	calçada	arqueta DN 600mm.
	vorera	arqueta 400x400mm.
valvula de descàrrega	vorera	arqueta 400x400mm.
Boca d'aire	vorera	arqueta prefabricada 300x150mm
Hidrant	calçada	arqueta DN600mm. Tapa color vermell
	vorera	

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 14:08:50 +02'00' AUTOR

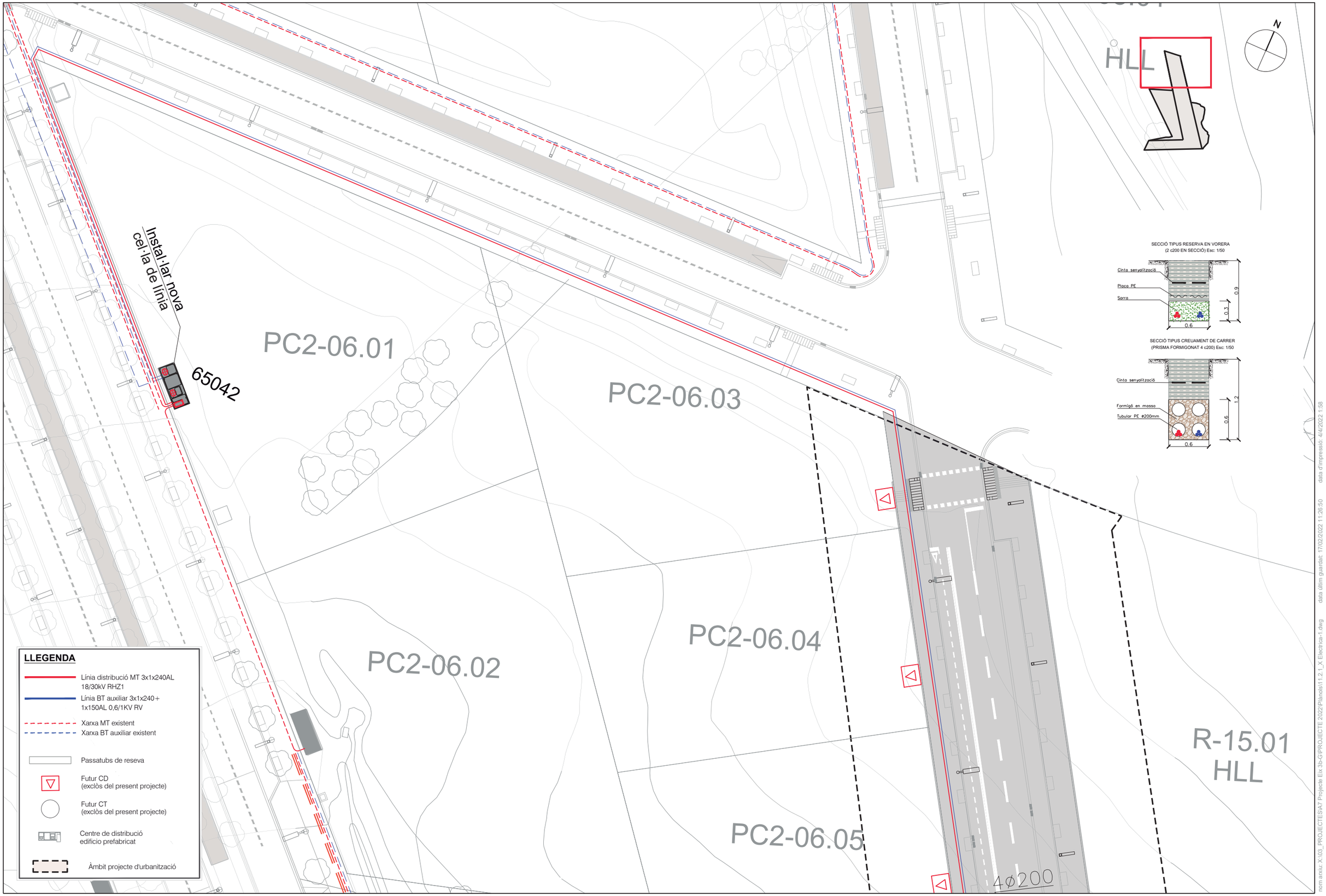
TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A3 1/50
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SUBMINISTRAMENT DE SERVEIS
XARXA D'AIGUA
Detalls

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 11.1.1
NOM DE FITXER: 11.1.1.DWG
FULL 1 DE 1

data d'impressió: 4/4/2022 1:53
data últim guardat: 14/02/2022 14:44:57
nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Fix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\11.1.1_Detalls.dwg



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.0 5 15:20:55 +02'00' AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3

0 m

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

SUBMINISTRAMENT DE SERVEIS
XARXA ELECTRICA

DATA:	PLÀNOL NÚM.
Febrer 2022	11.2.1
NOM DE FITXER:	
11.2.1.DWG	FULL 1 DE 3

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\11.2.1_X Electrica-1.dwg data últim guardat: 17/02/2022 11:26:50 data d'impressió: 4/4/2022 1:58

PC2-06.05

4ø200

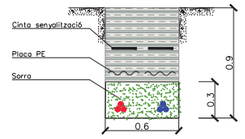
PC3*-12.01

PC3*-12.02

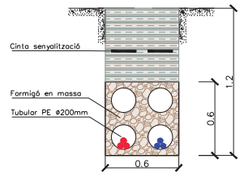
R-17.01
HLL

HPQ-R

SECCIÓ TIPUS RESERVA EN VORERA
(2 c200 EN SECCIÓ) Esc: 1/50



SECCIÓ TIPUS CREUAMENT DE CARRER
(PRISMA FORMIGONAT 4 c200) Esc: 1/50



LLEGENDA

- Línia distribució MT 3x1x240AL 18/30kV RHZ1
- Línia BT auxiliar 3x1x240+ 1x150AL 0,6/1KV RV
- Xarxa MT existent
- Xarxa BT auxiliar existent
- Passatubs de reseva
- Futur CD (exclòs del present projecte)
- Futur CT (exclòs del present projecte)
- Centre de distribució edificio prefabricat
- Àmbit projecte d'urbanització

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 15:21:14 +02'00' AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SUBMINISTRAMENT DE SERVEIS
XARXA ELECTRICA

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 11.2.1
NOM DE FITXER: 11.2.1.DWG
FULL 2 DE 3

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Planols\11.2.1_X Electrica-1.dwg
data últim guardat: 17/02/2022 11:26:50
data d'impressió: 4/4/2022 1:59

PC3*-12.02

PC3*-12.03

HLL

H

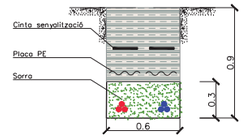
Instal·lar nova cel·la de línia

65031

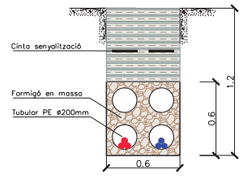
4ø200

4ø200

SECCIÓ TIPUS RESERVA EN VORERA
(2 c200 EN SECCIÓ) Esc: 1/50



SECCIÓ TIPUS CREUAMENT DE CARRER
(PRISMA FORMIGONAT 4 c200) Esc: 1/50



LLEGENDA

- Línia distribució MT 3x1x240AL 18/30kV RHZ1
- Línia BT auxiliar 3x1x240+ 1x150AL 0,6/1KV RV
- Xarxa MT existent
- Xarxa BT auxiliar existent
- Passatubs de reseva
- Futur CD (exclòs del present projecte)
- Futur CT (exclòs del present projecte)
- Centre de distribució edificio prefabricat
- Àmbit projecte d'urbanització

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.0 5 15:21:30 +02'00' AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

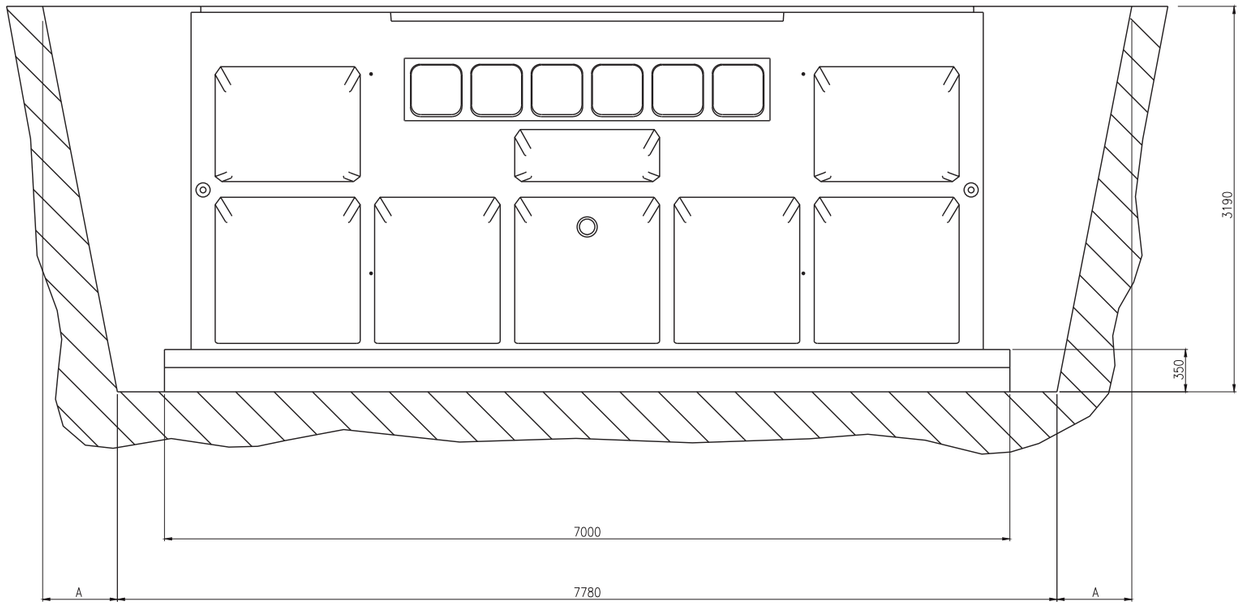
NOM DEL PLÀNOL:
SUBMINISTRAMENT DE SERVEIS
XARXA ELECTRICA
Planta

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 11.2.1
NOM DE FITXER: 11.2.1.DWG
FULL 3 DE 3

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\11.2.1_X Electrica-1.dwg
data últim guardat: 17/02/2022 11:26:50
data d'impressió: 4/4/2022 1:59

CENTRES DE MESURA ALIMENTACIÓ PARCEL.LES

EXCAVACIÓ EDIFICI PREFABRICAT ORMAZABAL PFSV62

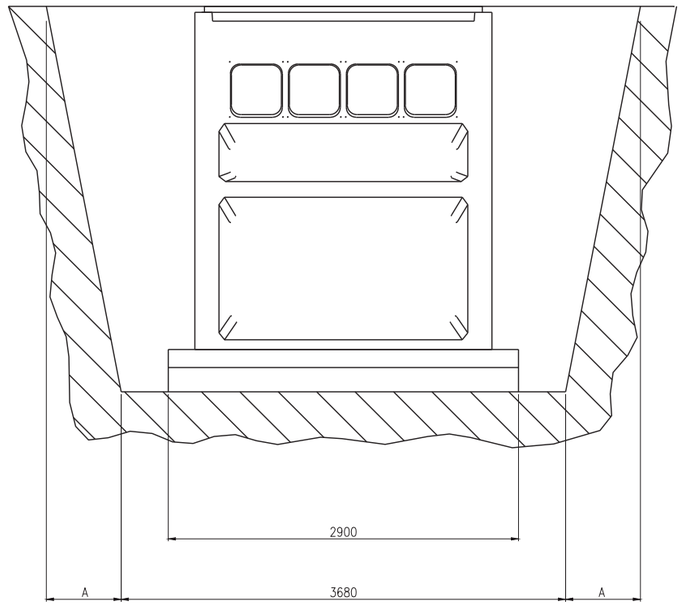


CONSULTAR EN CAS DE INSTAL.LACIÓ EN PENDENT

ALÇAT FRONTAL

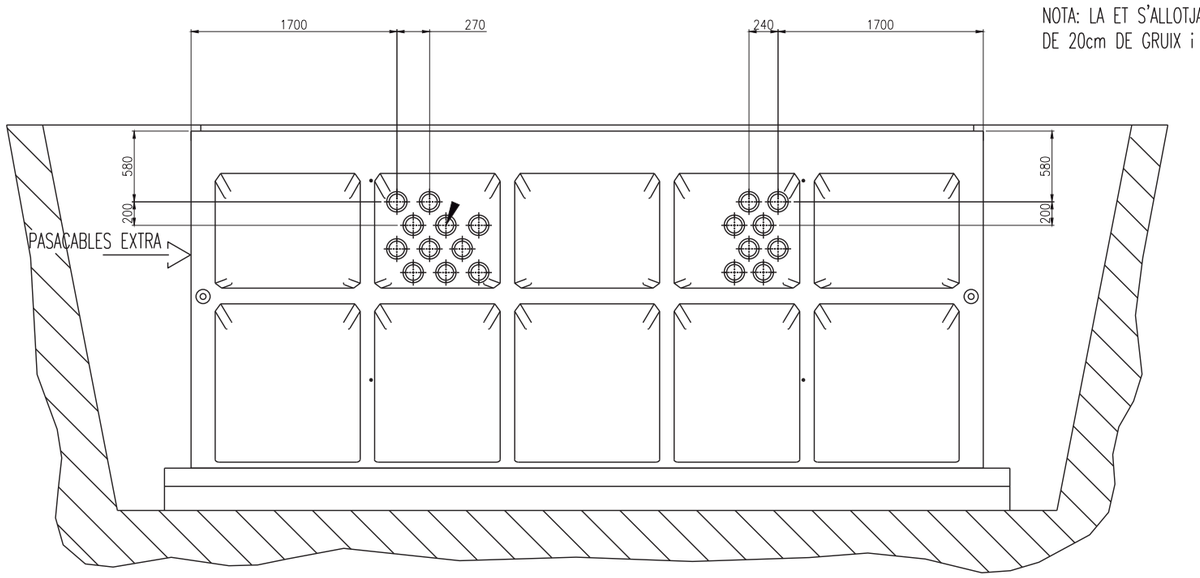
A: Talús natural segons terreny

DIMENSIONS MÍNIMES DE L'EXCAVACIÓ
7.8 m. llarg x 3.7 m. ample x 3.19 m. profund.

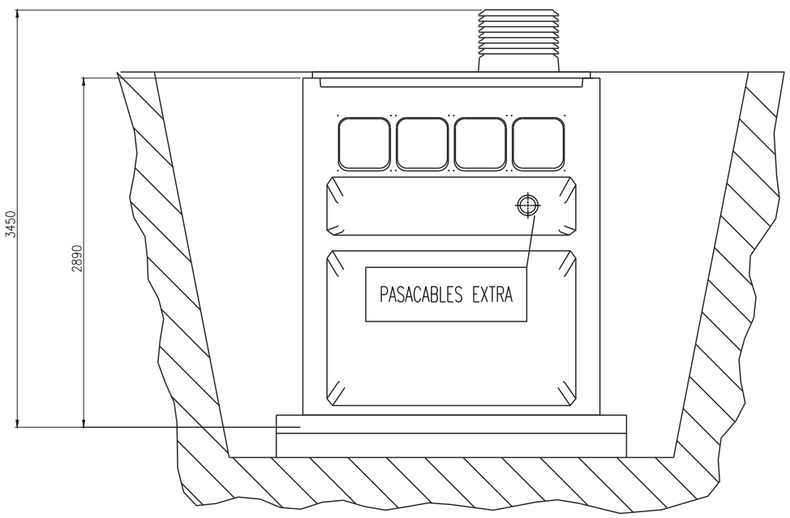


VISTA LATERAL ESQUERRA

NOTA: LA ET S'ALLOTJARÀ SOBRE UNA LLOSA DE FORMIGÓ HM-20
DE 20cm DE GRUIX i LLIT D'ASSENTAMENT DE SORRA DE 15cm DE GRUIX



ALÇAT POSTERIOR



VISTA LATERAL DRETA

IMPORTANT
ES NECESARI REOMPLIR L'EXCAVACIO FINS L'ALÇÀRIA D'ENTRADA DE CABLES INMEDIATAMENT DESPRÉS DE MUNTAT PER A EVITAR POSSIBLES DESPLAÇAMENTS.

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 15:22:06 +02'00' AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/50
DIN A3 1/1.000
0 m
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

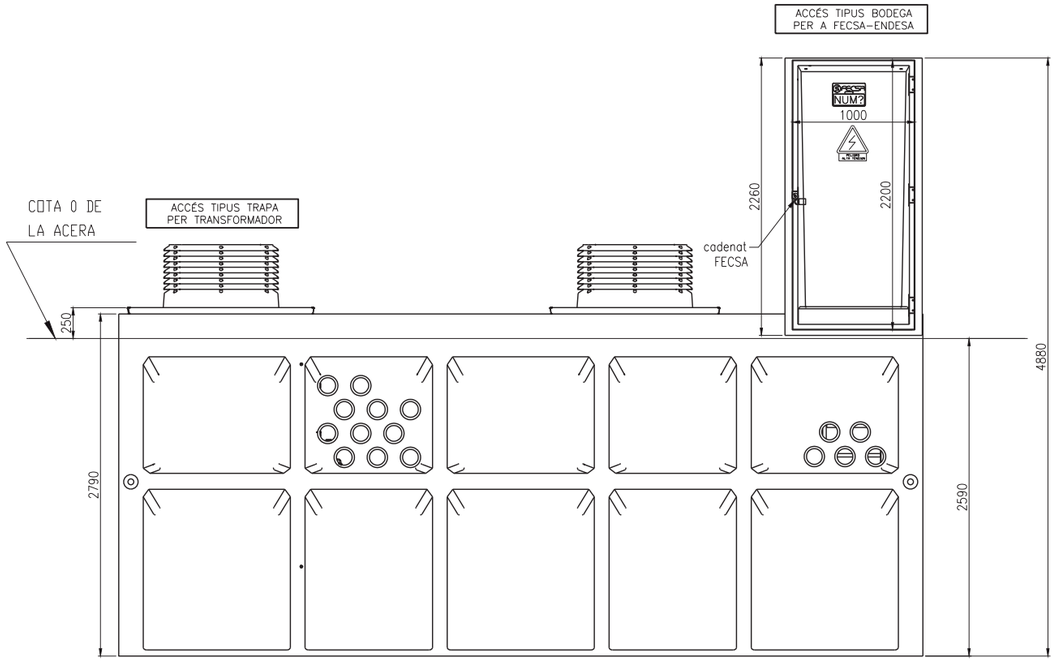
NOM DEL PLÀNOL:
XARXA D'ELECTRICITAT
CENTRES DE MESURA ALIMENTACIÓ PARCEL.LES

DATA:	PLÀNOL NÚM.
Febrer 2022	11.2.2
NOM DE FITXER:	
11.2.2.DWG	FULL 1 DE 2

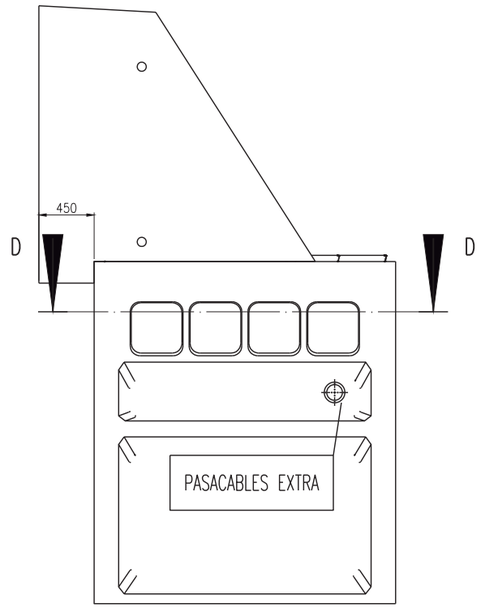
nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\11.2.2_Detalls 1_Elec.dwg data últim guardat: 16/02/2022 14:24:07 data d'impressió: 4/4/2022 1:55

CENTRES DE DISTRIBUCIÓ

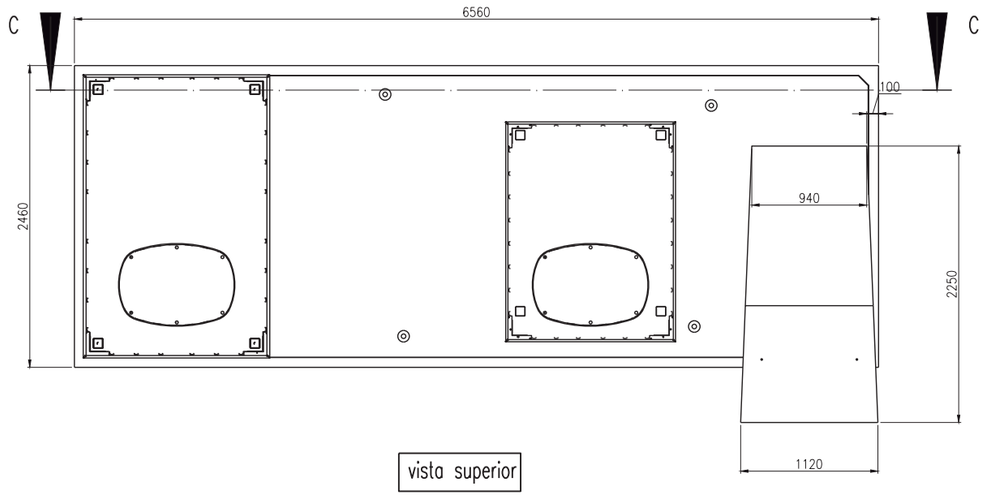
VISTES EXTERIORS EDIFICI PREFABRICAT ORMAZABAL PFSV62



alçat



alçat dret



vista superior

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Planols\11.2.2_Detalls 2_Elec.dwg data últim guardat: 16/02/2022 14:23:55 data d'impressió: 4/4/2022 1:56

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 15:22:37 +02'00' AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/500
DIN A3 1/1.000
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

XARXA D'ELECTRICITAT
CENTRES DE DISTRIBUCIÓ

DATA:	PLÀNOL NÚM.
Febrer 2022	11.2.2
NOM DE FITXER:	
11.2.2.DWG	FULL 2 DE 2



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 15:23:03 +02'00' AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

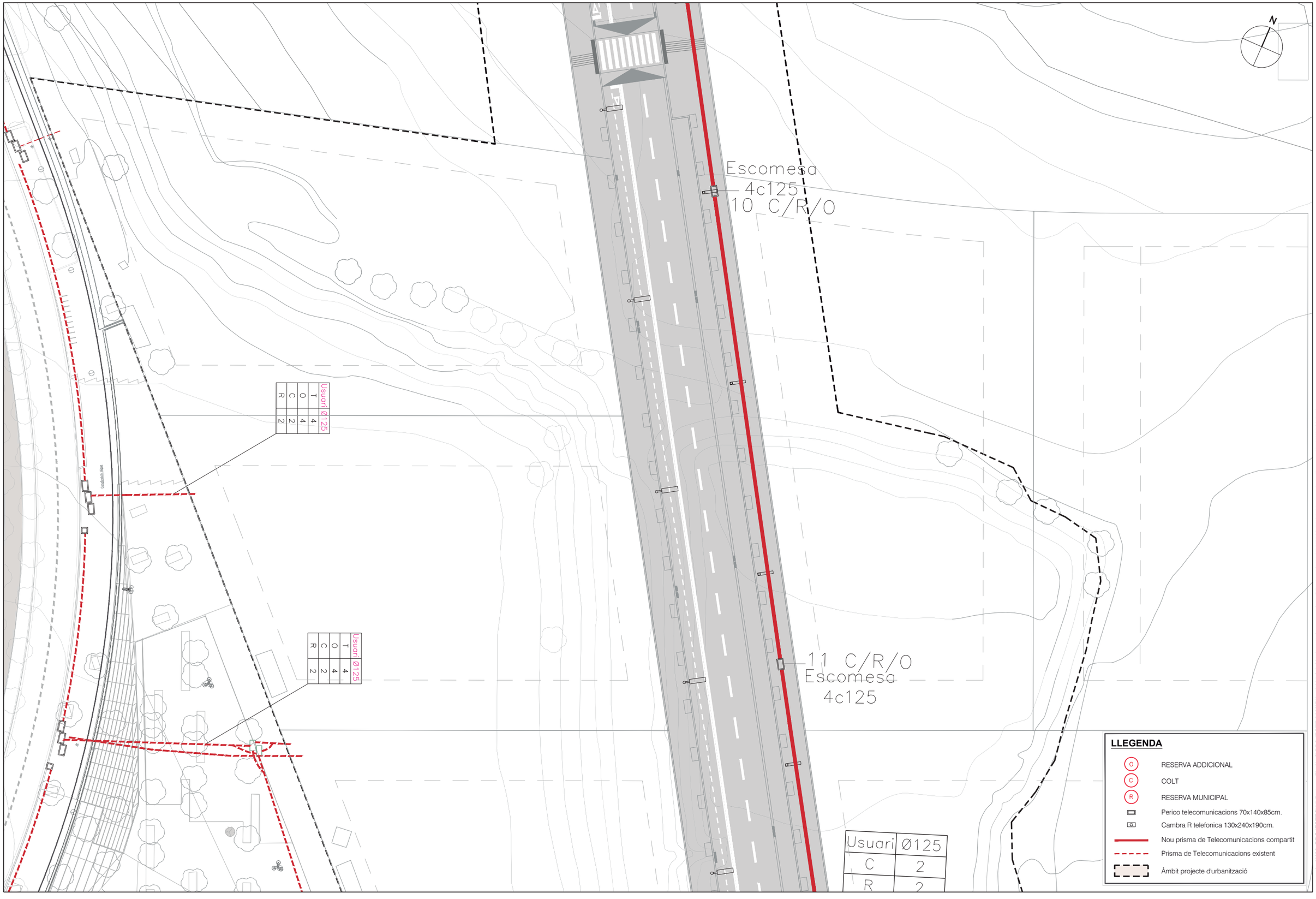
ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3

0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
XARXA DE TELECOMUNICACIONS
PLANTA

DATA:	PLÀNOL NÚM.
Febrer 2022	11.3.1
NOM DE FITXER: 11.3.1.DWG	FULL 1 DE 3

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\11.3.1 X telecos-1.dwg data últim guardat: 16/02/2022 14:34:41 data d'impressió: 4/4/2022 1:48



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.0 5 15:23:20 AUTOR +02'00'

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
XARXA DE TELECOMUNICACIONS
PLANTA

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 11.3.1
NOM DE FITXER: 11.3.1.DWG
FULL 2 DE 3

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\11.3.1_X teleco-1.dwg data últim guardat: 16/02/2022 14:34:41 data d'impressió: 4/4/2022 1:48

Usuari	Ø125
C	2
R	2
O	2

Usuari	Ø125
C	2
R	2
O	4

11 C/R/O
Escomesa
4c125

Escomesa
4c125

12 C/R/O

13 C/R/O

Escomesa
6c125

Tram 8c125
a eliminar

LLEGENDA

- O — RESERVA ADDICIONAL
- C — COLT
- R — RESERVA MUNICIPAL
- Perico telecomunicacions 70x140x85cm.
- Cambra R telefonica 130x240x190cm.
- Nou prisma de Telecomunicacions compartit
- Prisma de Telecomunicacions existent
- Àmbit projecte d'urbanització

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 15:23:37 +02'00' AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/500
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

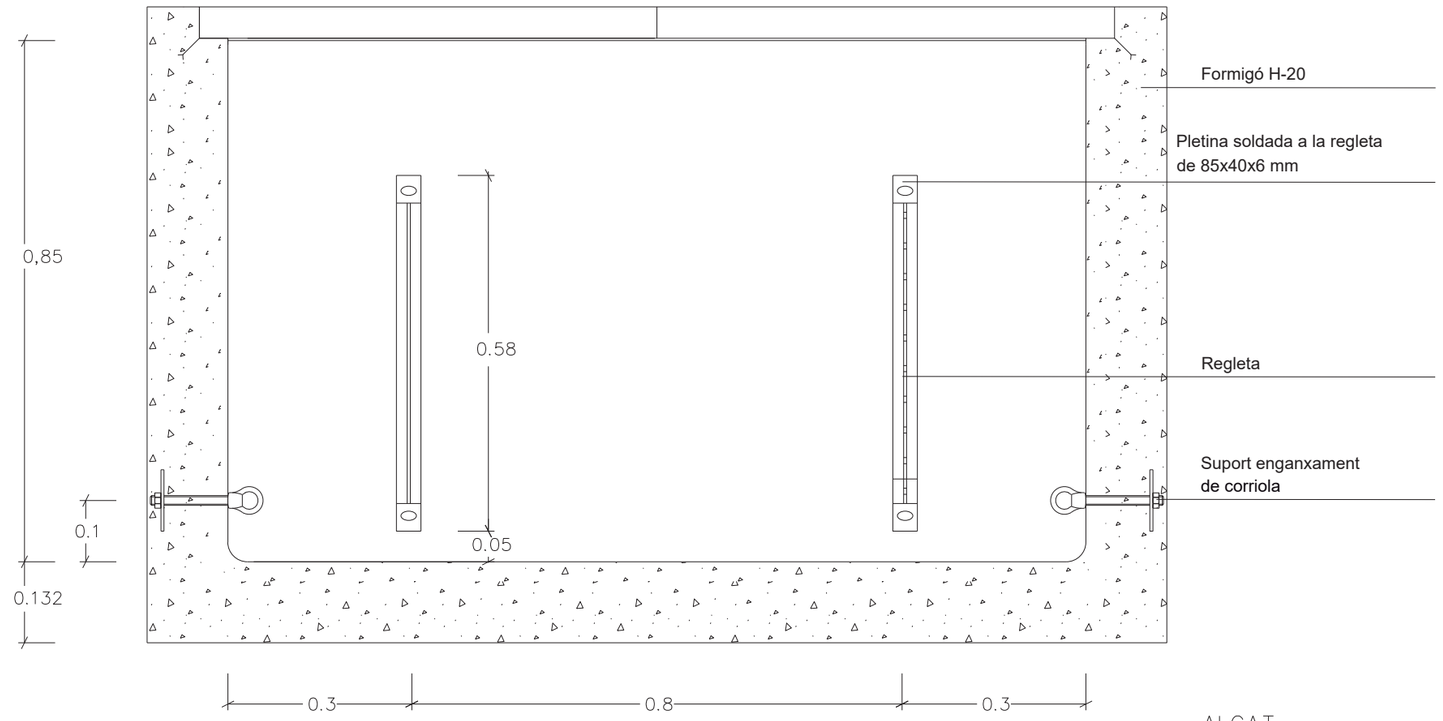
NOM DEL PLÀNOL:
XARXA DE TELECOMUNICACIONS
PLANTA

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 11.3.1
NOM DE FITXER: 11.3.1.DWG
FULL 3 DE 3

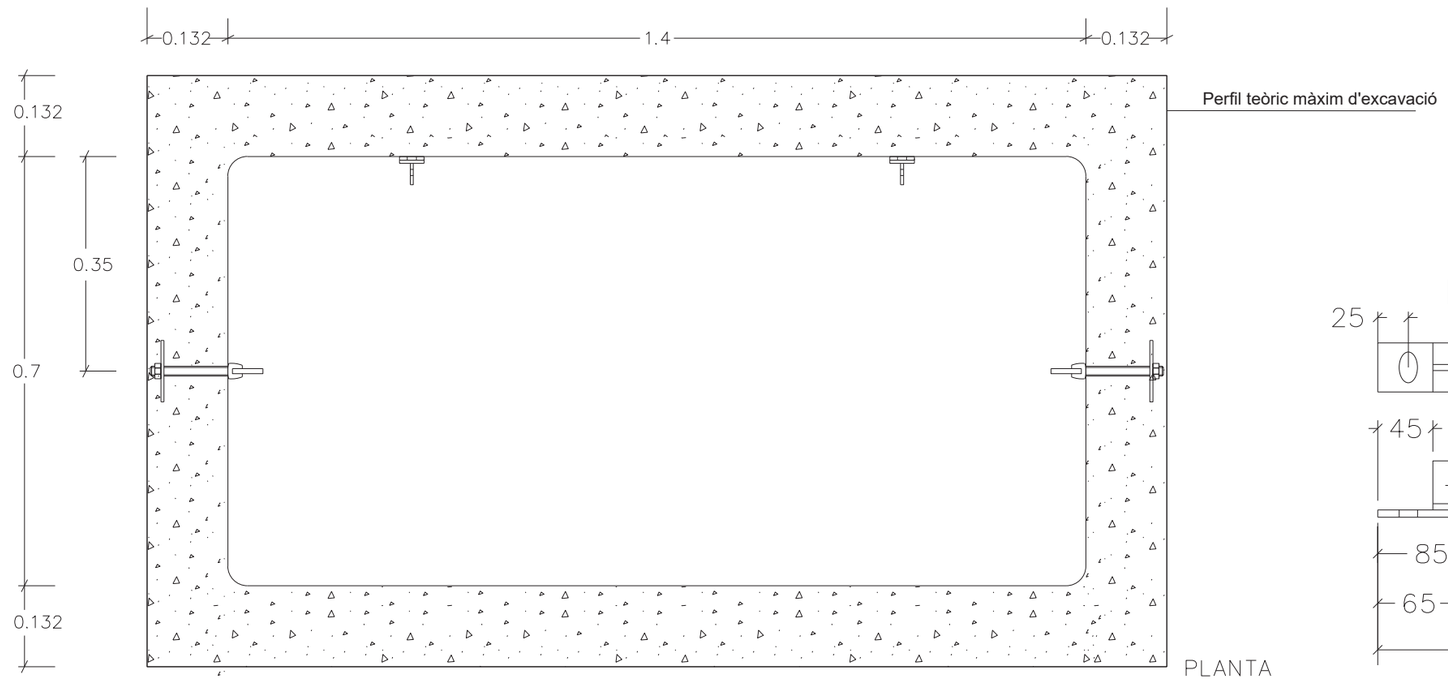
nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\11.3.1_X teleco-1.dwg
data últim guardat: 16/02/2022 14:34:41
data d'impressió: 4/4/2022 1:48

PERICÓ 140x70x85

Escala: 1/10 (cotes en m)



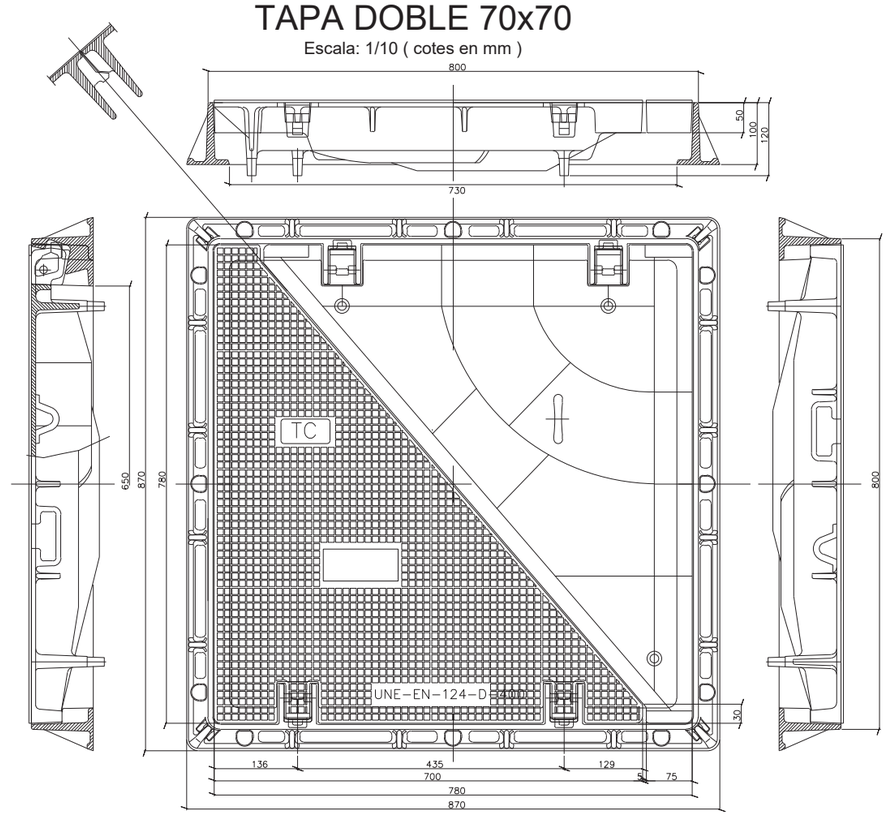
ALÇAT



PLANTA

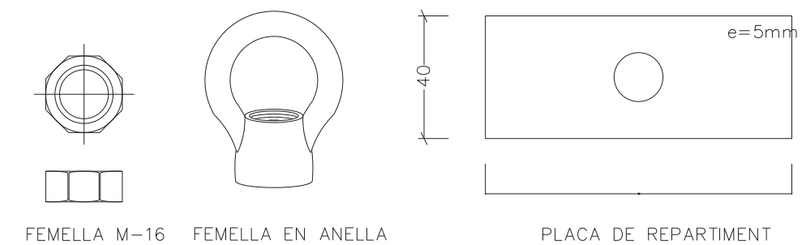
TAPA DOBLE 70x70

Escala: 1/10 (cotes en mm)



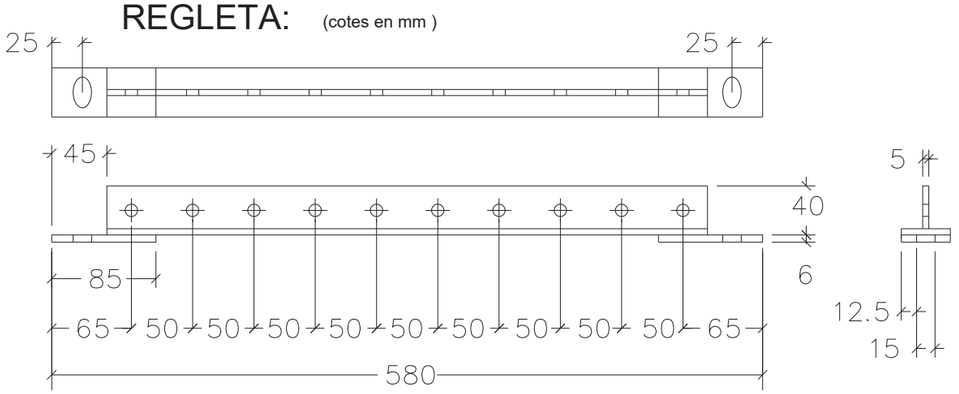
SUPORT ENGANXAMENT DE CORRIOLA

Escala: 1/2 (cotes en mm)



FEMELLA M-16 FEMELLA EN ANELLA PLACA DE REPARTIMENT

REGLETA: (cotes en mm)



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 15:24:05 +02'00' AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

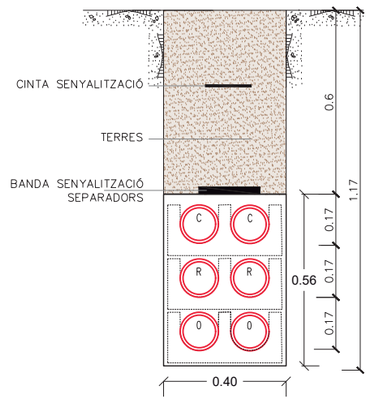
ESCALES
DIN A1 1/500
DIN A3 1/1.000
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
XARXA DE TELECOMUNICACIONS
DETALLS

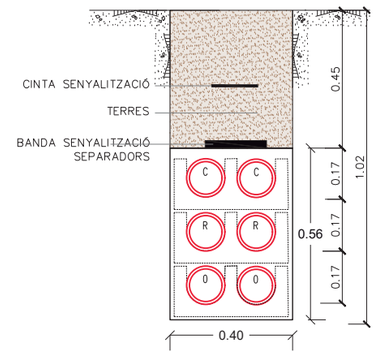
DATA:	PLANOL NÚM.
Febrer 2022	11.3.2
NOM DE FITXER:	
11.3.2.DWG	FULL...1.....DE.....2.....

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\11.3.2_Detalls- F01.dwg data últim guardat: 16/02/2022 14:35:39 data d'impressió: 4/4/2022 2:17

SECCIÓ CANALITZACIÓ EN CALÇADA
6Ø125mm.



SECCIÓ CANALITZACIÓ VORERA
6Ø125mm.



nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\11.3.2_Detalls-F02.dwg
data últim guardat: 16/02/2022 14:36:35
data d'impressió: 4/4/2022 2:17

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 15:24:30 +02'00'
AUTOR

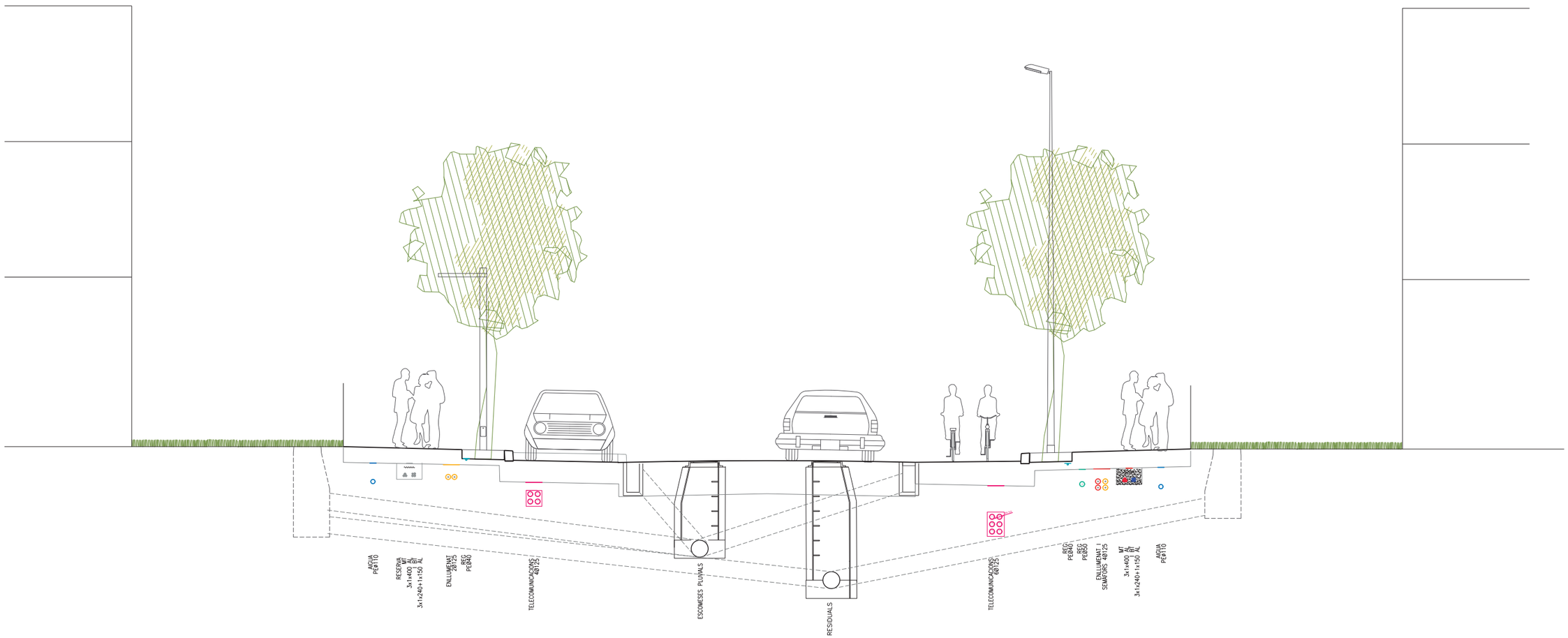
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

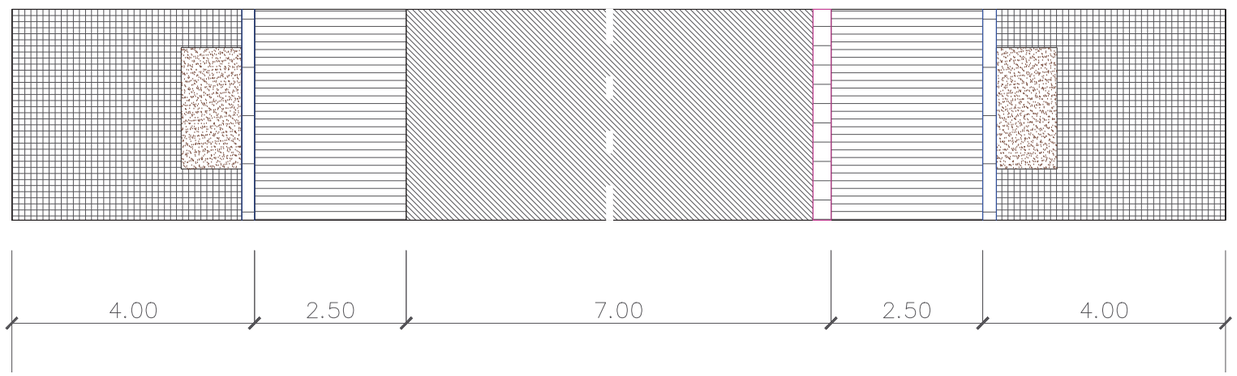
ESCALES
DIN A1 1/500
DIN A3 1/1.000
0 m
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
XARXA DE TELECOMUNICACIONS
DETALLS

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 11.3.2
NOM DE FITXER: 11.3.2.DWG
FULL...2.....DE.....2.....

Eix 3b





LLEGENDA

- Paviment per a voreres format per Panot de 20x20 cm.
- Paviment de formigó en carril bici i aparcament
- Calçada de mescla bituminosa en calent
- Terra d'escocells i parterres
- Rigola de 30x30x8 cm
- Vorada de 20x25 cm

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sol

L'AUTOR DEL PROJECTE: Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 15:25:11 +02'00' AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/50
DIN A3 1/100
ORIGINALS A-3
0 m
GRAFIQUES

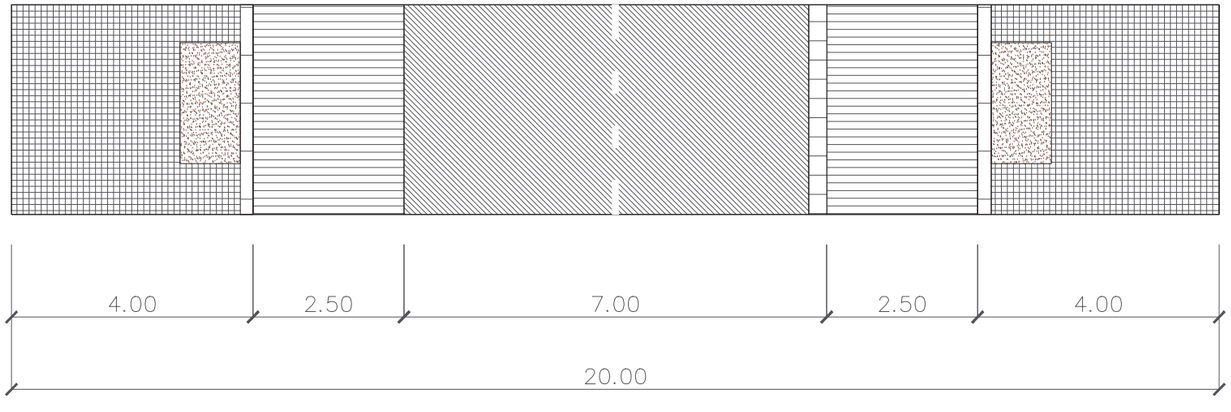
NOM DEL PLÀNOL:
SECCIONS SUBMINISTRAMENT
EIX 3B

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 11.4
NOM DE FITXER: 11.4.DWG
FULL 1 DE 2

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\11.4_Seccions subministrament F1.dwg data últim guardat: 17/02/2022 12:33:29 data d'impressió: 4/4/2022 2:20

Eix G





LLEGENDA

- Paviment per a voreres format per Panot de 20x20 cm.
- Paviment de formigó en carril bici i aparcament
- Calçada de mescla bituminosa en calent
- Terra d'escocells i parterres
- Rigola de 30x30x8 cm
- Vorada de 20x25 cm

PARC **DE L'ALBA**
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 15:25:26 +02'00' AUTOR

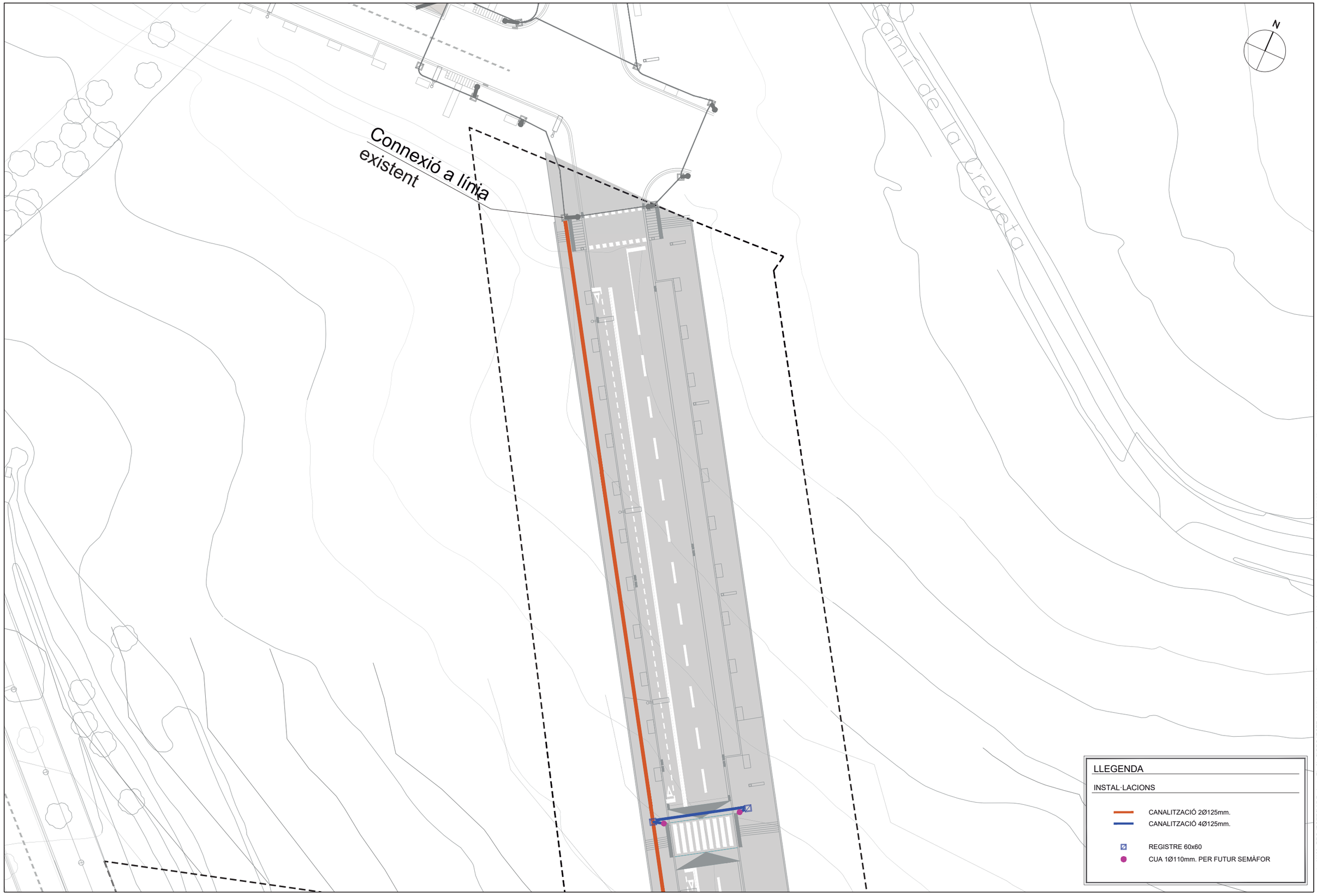
TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/50
DIN A3 1/100
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SECCIONS SUBMINISTRAMENT
EIX 3B

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 11.4
NOM DE FITXER: 11.4.DWG
FULL 2 DE 2

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\11.4_Seccions subministrament F1.dwg
data últim guardat: 17/02/2022 12:33:29
data d'impressió: 4/4/2022 2:20



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

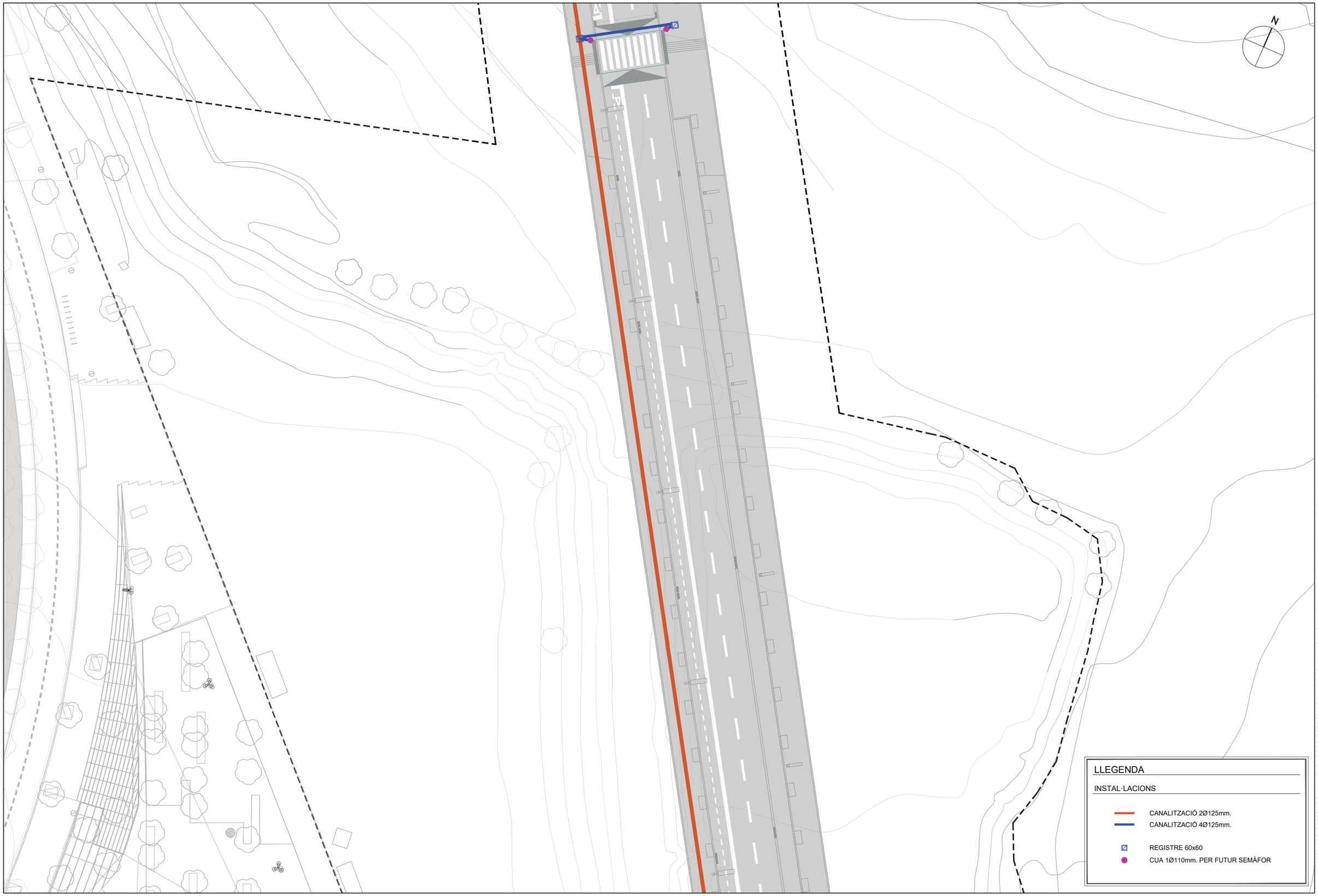
L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.05 15:25:56 +02'00'
AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/500
DIN A3 1/1.000
0 m
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SEMAFORITZACIÓ
PLANTA

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 12.1
NOM DE FITXER: 121.DWG
FULL 1 DE 3



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)

2022.04.05 15:26:11 +02'00' AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/500
DIN A3 1/1.000
ORIGINALS A-3

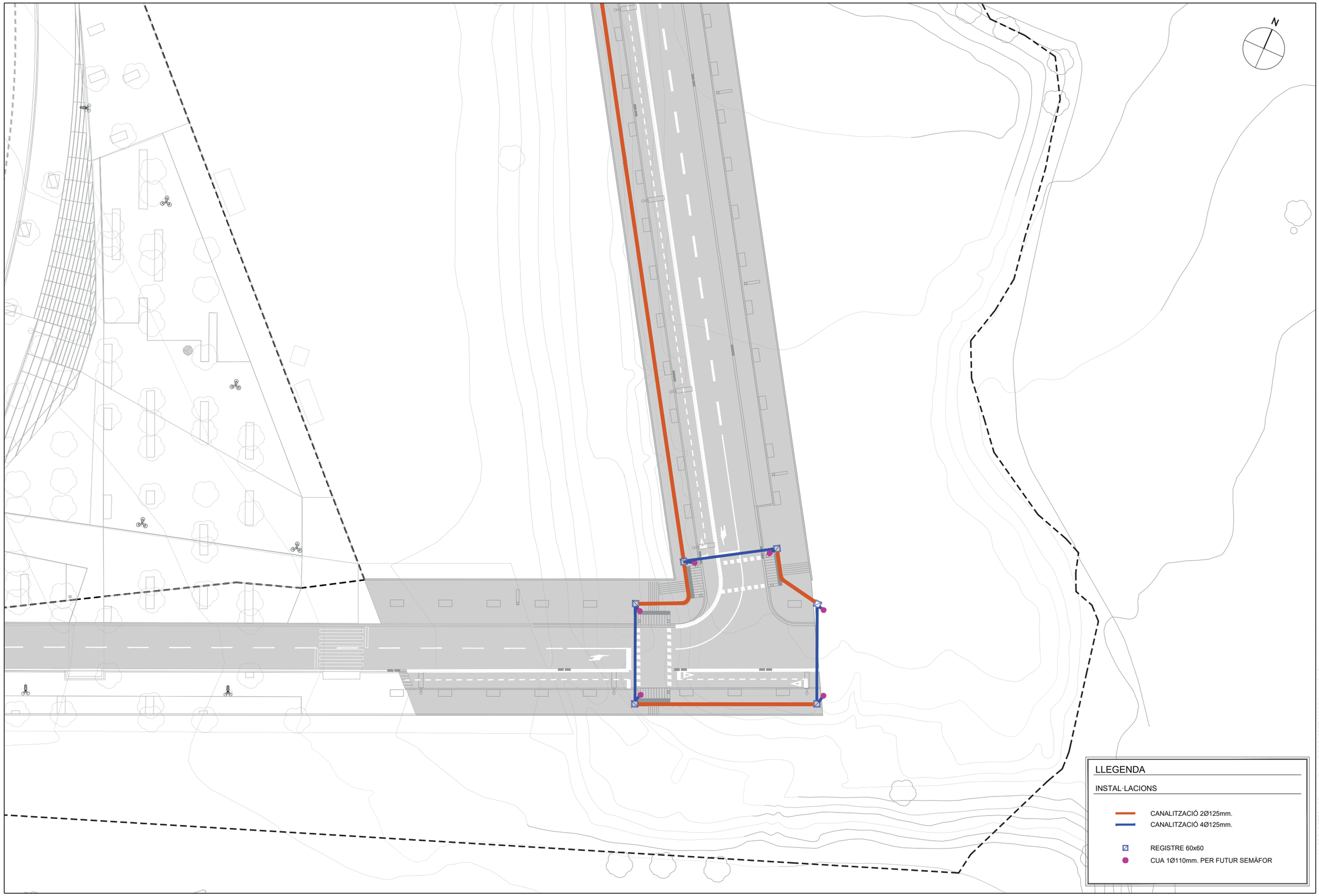
0 m

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

SEMAFORITZACIÓ
PLANTA

DATA:	PLÀNOL NÚM.
Febrer 2022	12.1
NOM DE FITXER:	FULL 2 DE 3
121.DWG	



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)

2022.04.05 15:26:27 +02'00' AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

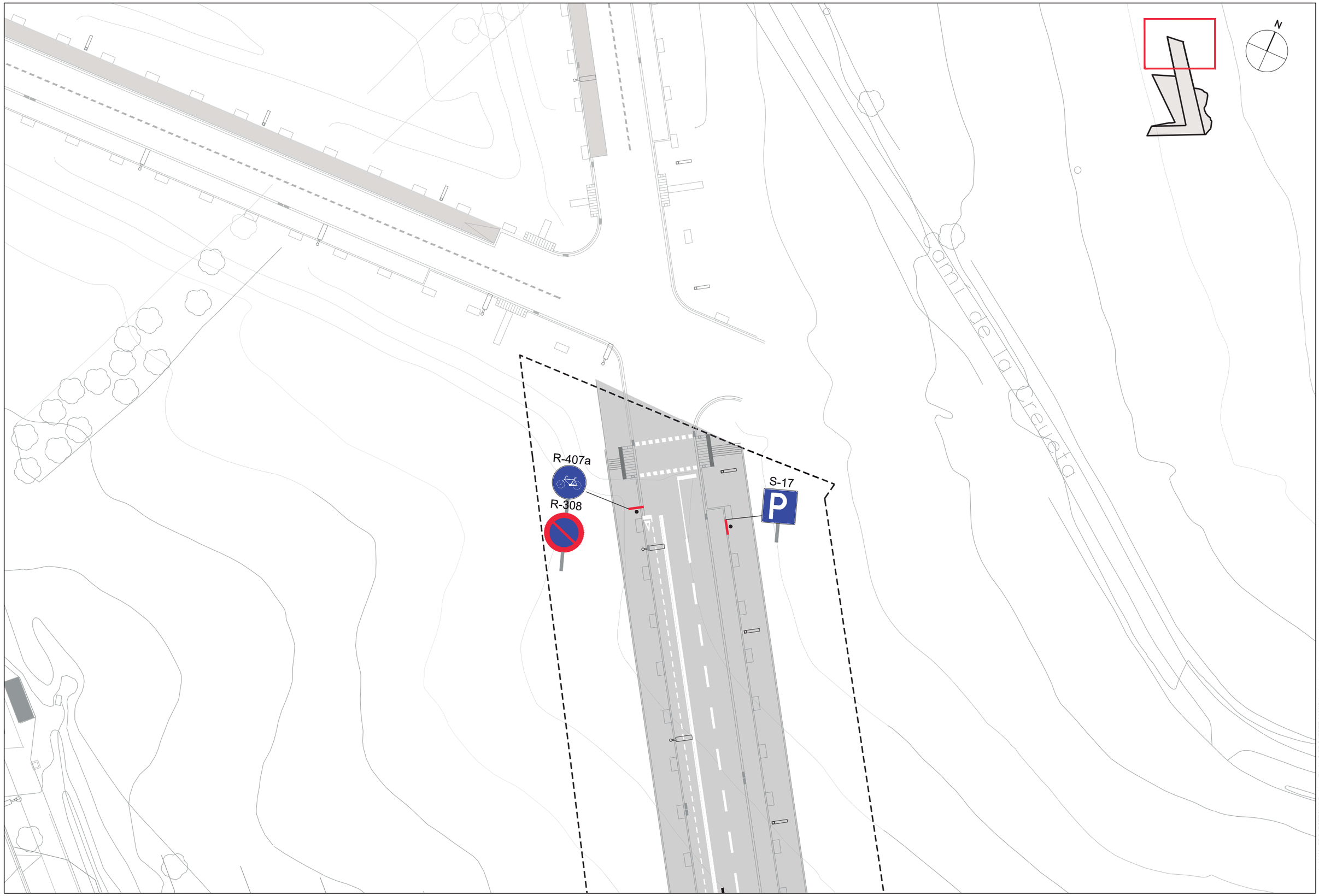
ESCALES
DIN A1 1/500
DIN A3 1/1.000
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

SEMAFORITZACIÓ
PLANTA

DATA:	PLÀNOL NÚM.
Febrer 2022	12.1
NOM DE FITXER:	
12.1.DWG	FULL 3 DE 3

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\12.1 Planta de Semaforització-1.dwg data últim guardat: 05/04/2022 13:39:21 data d'impressió: 4/5/2022 2:01



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 15:26:55 +02'00'
AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3

0 m

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

SENYALITZACIÓ VERTICAL – HORITZONTAL
PLANTA

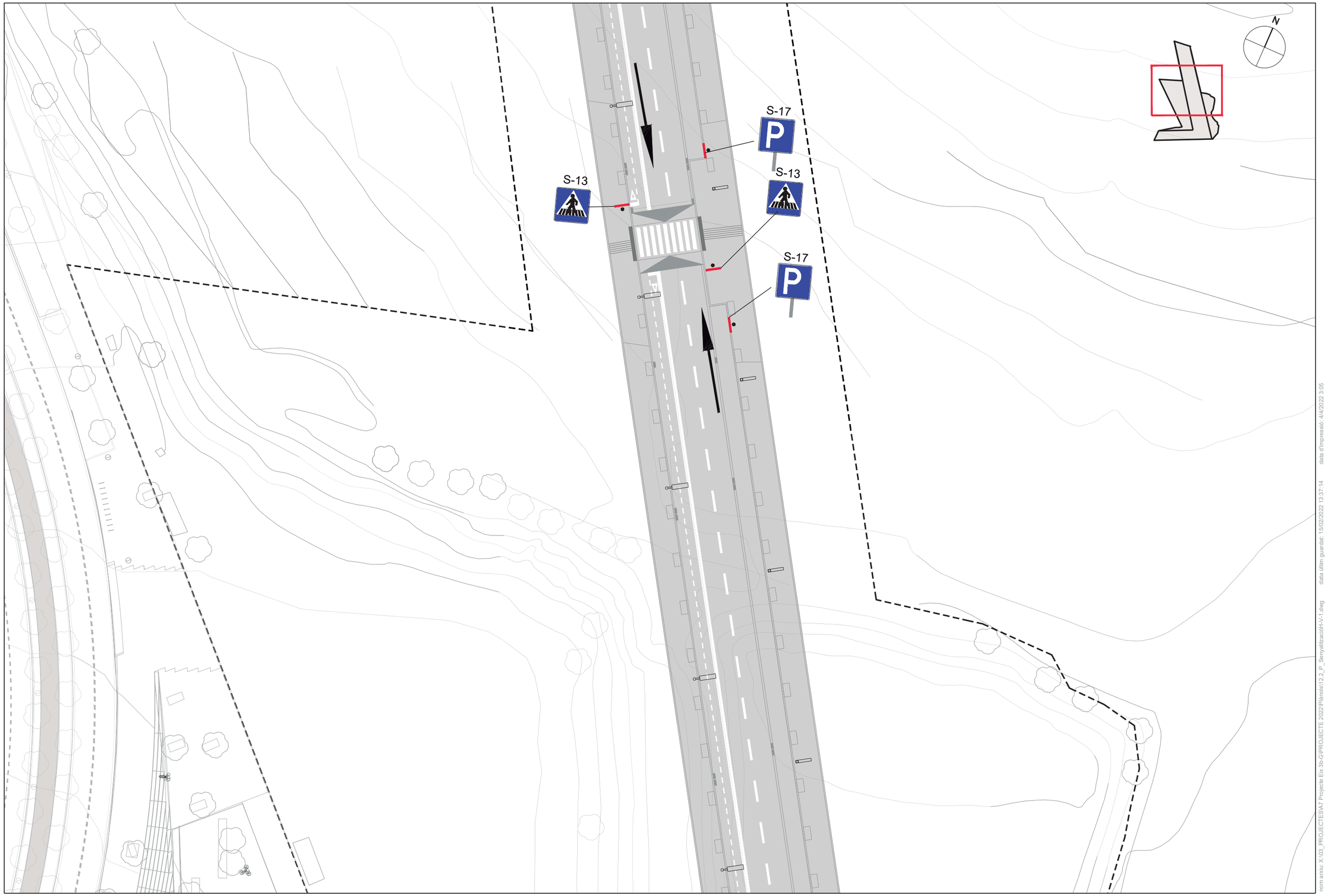
DATA: Feb 2022

PLÀNOL NÚM. 12.2

NOM DE FITXER: 12.2.DWG

FULL 1 DE 3

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\12.2_P_SenyalitzacióH-V-1.dwg data últim guardat: 15/02/2022 13:37:14 data d'impressió: 4/4/2022 3:05



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 15:27:28 +02'00' AUTOR

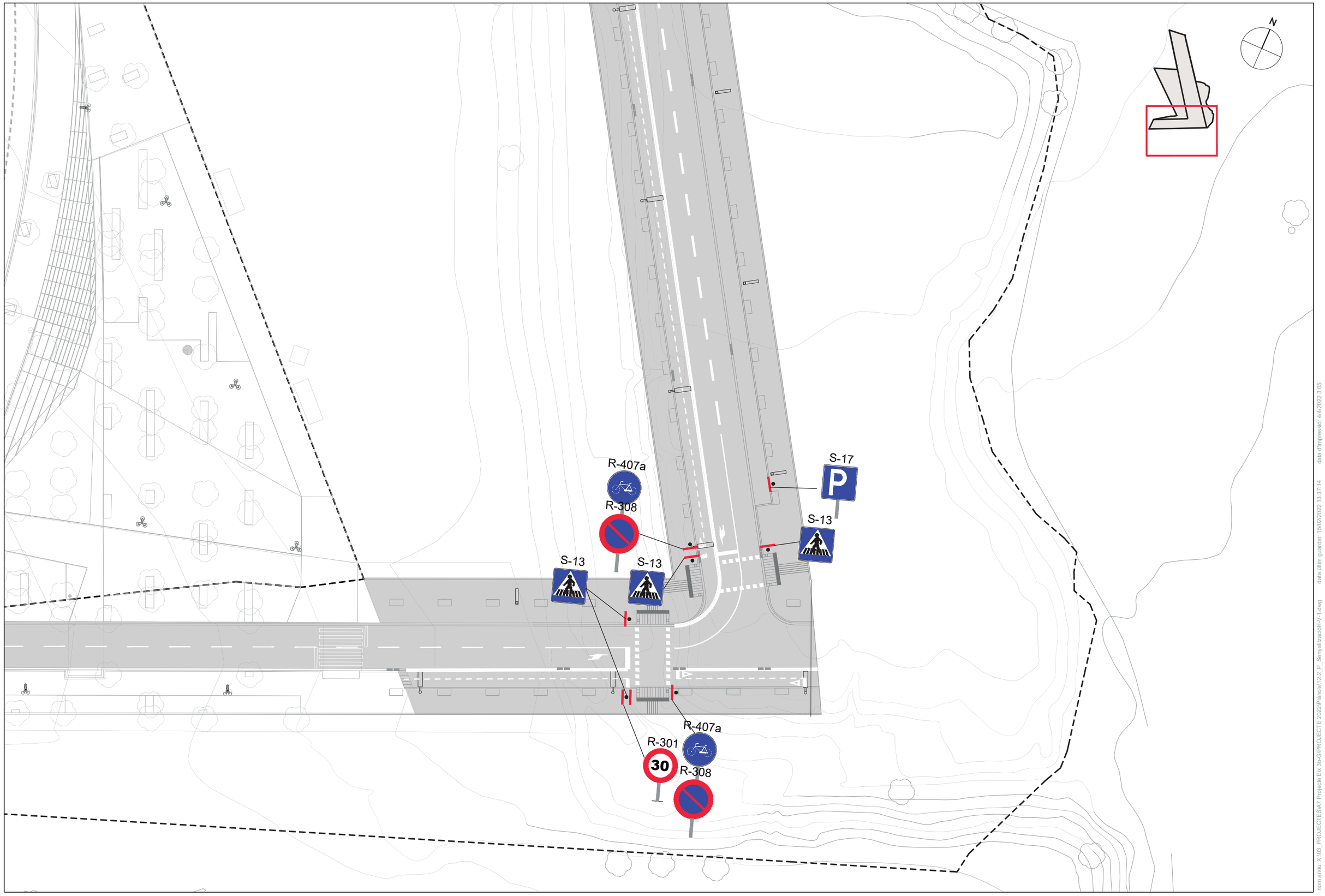
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ VERTICAL – HORITZONTAL
PLANTA

DATA: Feb 2022
PLÀNOL NÚM. 12.2
NOM DE FITXER: 12.2.DWG
FULL 2 DE 3

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\12.2_P_SenyalitzacióH-V-1.dwg
data últim guardat: 15/02/2022 13:37:14
data d'impressió: 4/4/2022 3:05



PARC **DE L'ALBA**
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC
DEL CENTRE DIRECCIONAL
DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG) 2022.04.0 5 15:27:44 +02'00' AUTOR

TITOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3

0 m

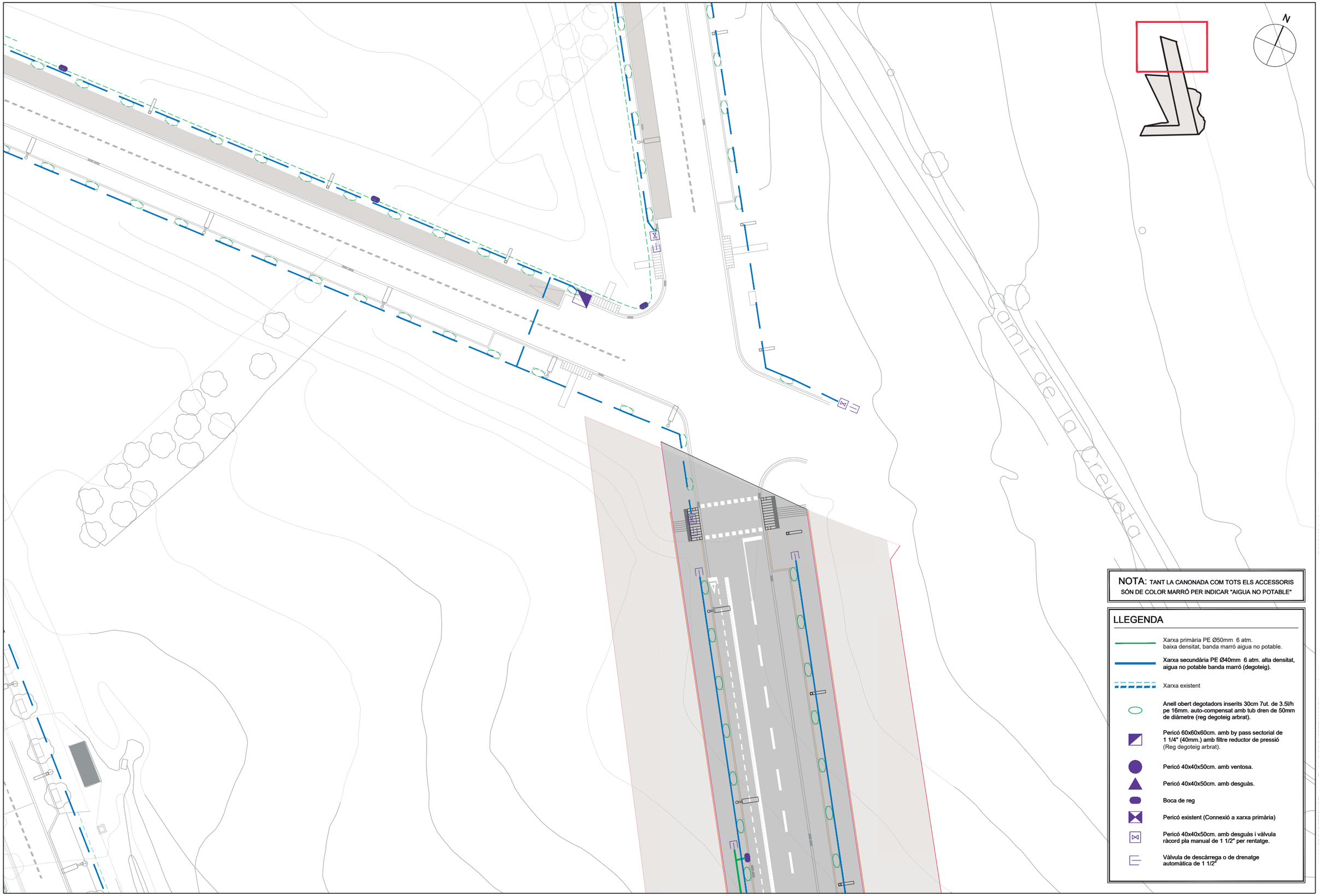
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

SENYALITZACIÓ VERTICAL – HORITZONTAL
PLANTA

DATA:	PLÀNOL NÚM.
FEB 2022	12.2
NOM DE FITXER:	FULL 3 DE 3
12.2.DWG	

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\12.2_P_SenyalitzacióH-V-1.dwg data últim guardat: 15/02/2022 13:37:14 data d'impressió: 4/4/2022 3:05



NOTA: TANT LA CANONADA COM TOTS ELS ACCESSORIS SÓN DE COLOR MARRÓ PER INDICAR "AIGUA NO POTABLE"

LLEGENDA

- Xarxa primària PE Ø50mm 6 atm. baixa densitat, banda marró aigua no potable.
- **Xarxa secundària PE Ø40mm 6 atm. alta densitat, aigua no potable banda marró (degoteig).**
- Xarxa existent
- **Anell obert degotadors inserits 30cm 7ut. de 3.5l/h pe 16mm. auto-compensat amb tub dren de 50mm de diàmetre (reg degoteig arbrat).**
- **Pericó 60x60x60cm. amb by pass sectorial de 1 1/4" (40mm.) amb filtre reductor de pressió** (Reg degoteig arbrat).
- **Pericó 40x40x50cm. amb ventosa.**
- **Pericó 40x40x50cm. amb desguàs.**
- **Boca de reg**
- **Pericó existent (Connexió a xarxa primària)**
- **Pericó 40x40x50cm. amb desguàs i vàlvula ràcord pla manual de 1 1/2" per rentatge.**
- **Vàlvula de descàrrega o de drenatge automàtica de 1 1/2"**

PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 15:28:15 +02'00'
AUTOR

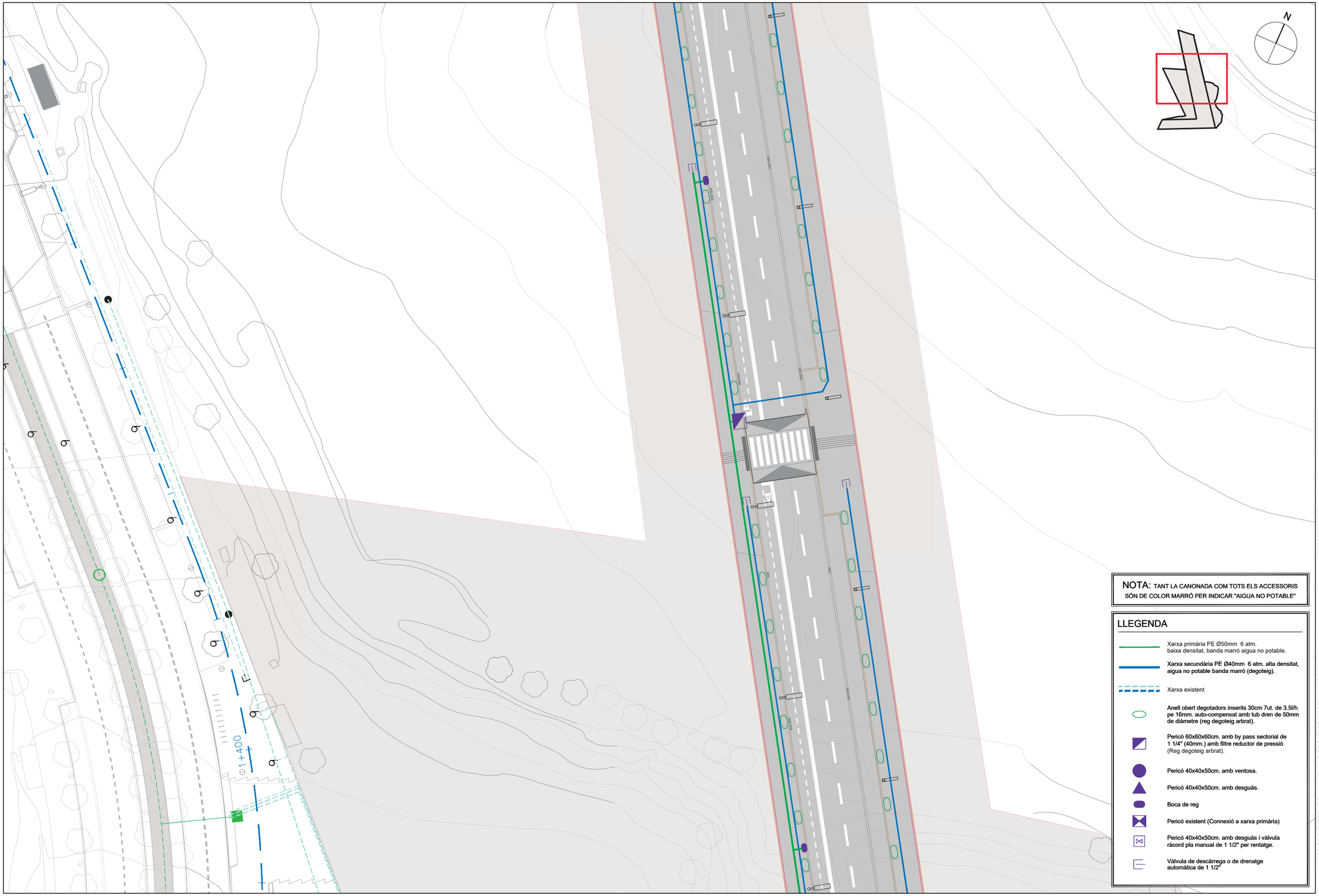
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
XARXA DE REG
PLANTA

DATA:	PLÀNOL NÚM.
Febrer 2022	13.1
NOM DE FITXER: 13.1.DWG	FULL 1 DE 3

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\13.1_Xarxa de reg.dwg
data últim guardat: 17/02/2022 9:16:43
data d'impressió: 4/4/2022 3:18



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 15:28:30 +02'00'
AUTOR

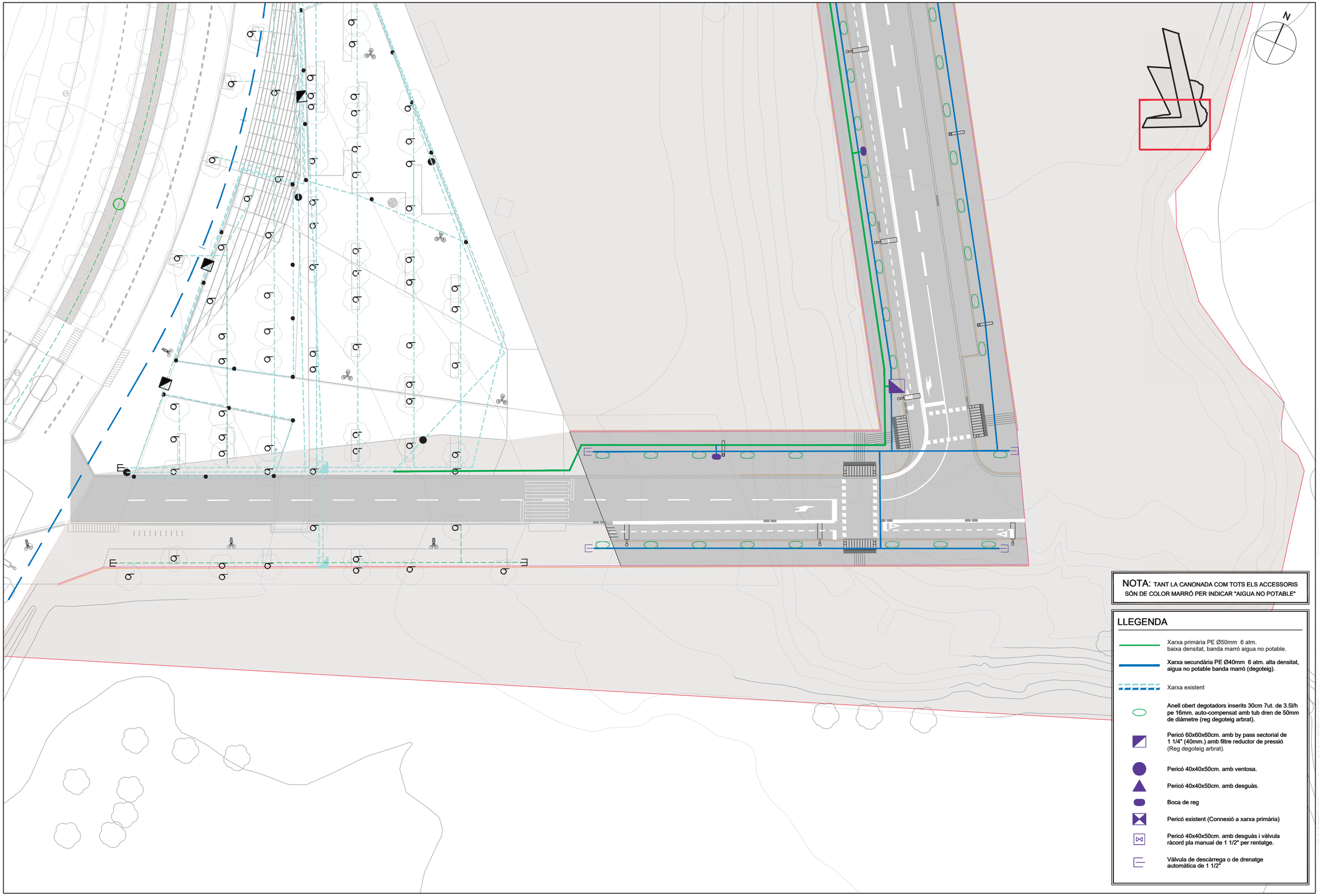
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
XARXA DE REG
PLANTA

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 13.1
NOM DE FITXER: 13.1.DWG
FULL 2 DE 3

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\13.1_Xarxa de reg.dwg
data últim guardat: 17/02/2022 9:16:43
data d'impressió: 4/4/2022 3:18



NOTA: TANT LA CANONADA COM TOTS ELS ACCESSORIS SÓN DE COLOR MARRÓ PER INDICAR "AIGUA NO POTABLE"

LLEGENDA

- Xarxa primària PE Ø50mm 6 atm. baixa densitat, banda marró aigua no potable.
- **Xarxa secundària PE Ø40mm 6 atm. alta densitat, aigua no potable banda marró (degoteig).**
- Xarxa existent
- **Anell obert degotadors inserits 30cm 7ut. de 3.5l/h pe 16mm. auto-compensat amb tub dren de 50mm de diàmetre (reg degoteig arbrat).**
- **Pericó 60x60x60cm. amb by pass sectorial de 1 1/4" (40mm.) amb filtre reductor de pressió** (Reg degoteig arbrat).
- **Pericó 40x40x50cm. amb ventosa.**
- **Pericó 40x40x50cm. amb desguàs.**
- **Boca de reg**
- **Pericó existent (Connexió a xarxa primària)**
- **Pericó 40x40x50cm. amb desguàs i vàlvula ràcord pla manual de 1 1/2" per rentatge.**
- **Vàlvula de descàrrega o de drenatge automàtica de 1 1/2"**

PARC **DE L'ALBA**
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 15:28:44 +02'00'
AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/250
DIN A3 1/500
ORIGINALS A-3
0 m
GRÀFIQUES

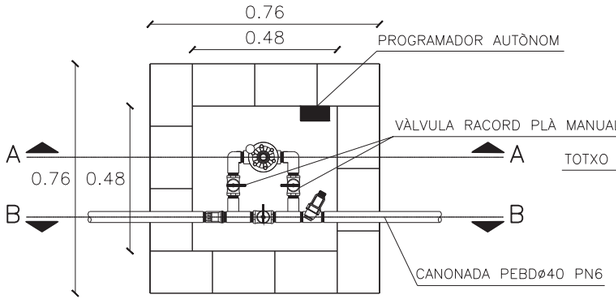
NOM DEL PLÀNOL:
XARXA DE REG
PLANTA

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 13.1
NOM DE FITXER: 13.1.DWG
FULL 3 DE 3

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Eix 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\13.1_Xarxa de reg.dwg
data últim guardat: 17/02/2022 9:16:43
data d'impressió: 4/4/2022 3:18

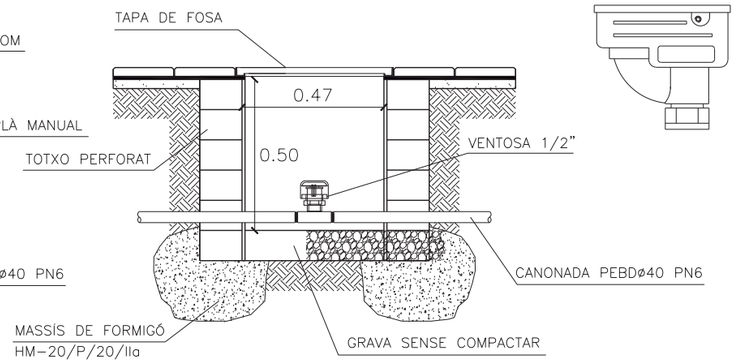
PERICÓ BY-PASS SECTORIAL

PLANTA E: 1/20



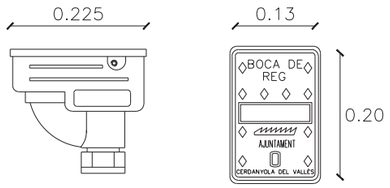
PERICÓ AMB VENTOSA

E: 1/20



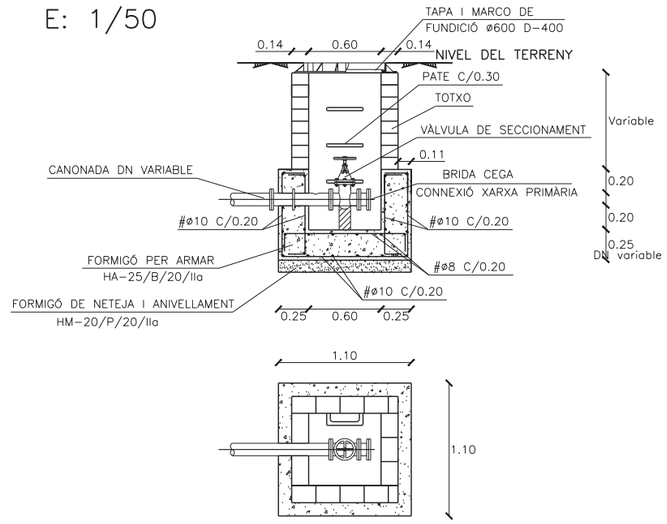
DETALL BOCA DE REG

E: 1/10

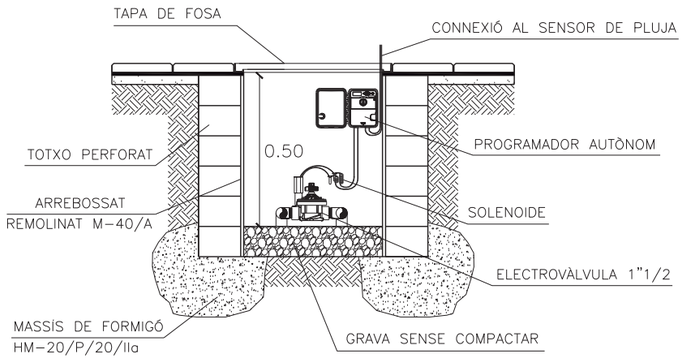


PERICÓ FUTURA CONNEXIÓ DE REG DE PARCS I JARDINS I PERICÓ FINAL DE XARXA

E: 1/50

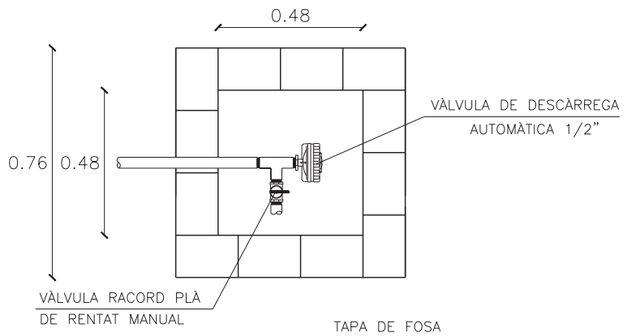


SECCIÓ AA E: 1/20



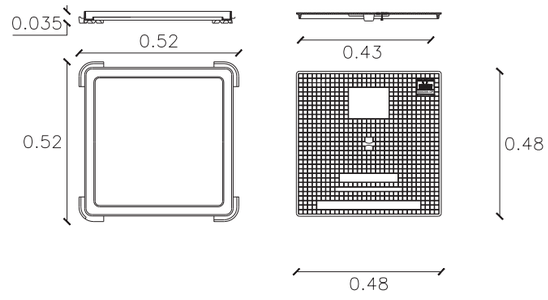
PERICÓ DE DESGUÀS

E: 1/20

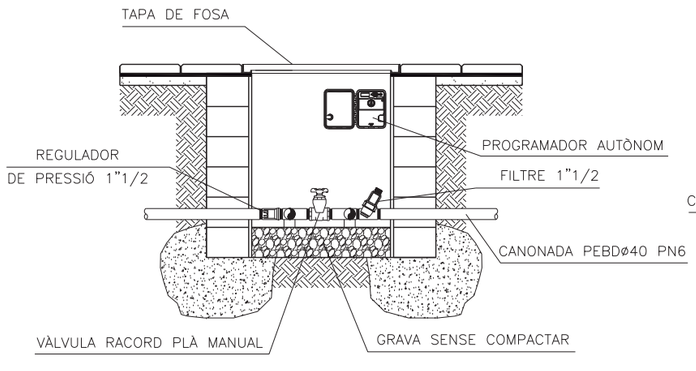


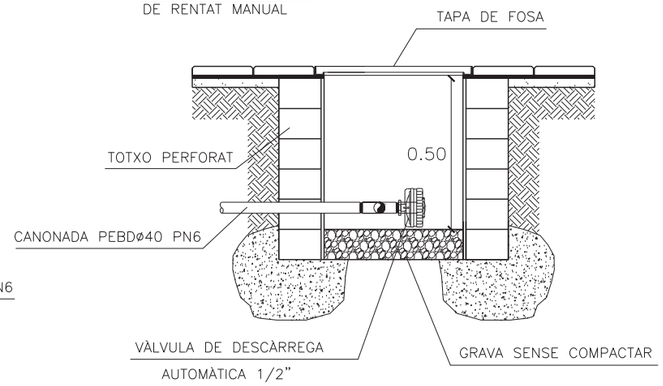
DETALL TAPA REGISTRE

E: 1/20

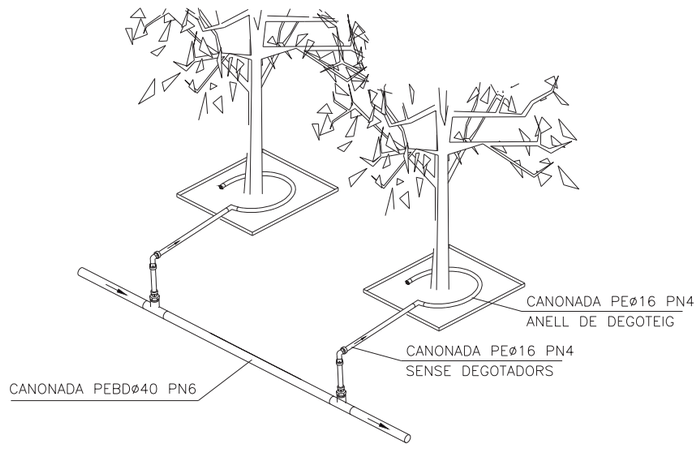


SECCIÓ BB E: 1/20





DETALL CONNEXIÓ DEGOTADORS ARBRAT S/E



PARC DE L'ALBA
CERDANYOLA DEL VALLÈS
BARCELONA / CATALUNYA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

INCASÒL Institut Català del Sòl

L'AUTOR DEL PROJECTE:
Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.0 5 15:29:17 +02'00'
AUTOR

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B i G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

ESCALES
DIN A1 1/500
DIN A3 1/1.000
0 m
ORIGINALS A-3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SEMAFORITZACIÓ
PLANTA

DATA: Febrer 2022
PLÀNOL NÚM. 13.2
NOM DE FITXER: 13.2.DWG
FULL 1 DE 1

nom arxiu: X:\03_PROJECTES\A7 Projecte Exc 3b-G\PROJECTE 2022\Plànols\13.2_Detalls reg.dwg
data últim guardat: 15/02/2022 11:15:56
data d'impressió: 4/4/2022 3:59

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A7: SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS.

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

CAPÍTOL 1 .- INTRODUCCIÓ I GENERALITATS

ARTICLE 100 .- DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

100.1 .- Definició

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars constitueix juntament amb el Plec de Prescripcions Tècniques Generals (Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras PG-3/75) el conjunt d'instruccions i condicions tècniques a acomplir per als materials i unitats d'obra en el desenvolupament de les obres especificades en el present projecte.

100.2 .- Àmbit d'aplicació

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (d'ara en endavant PPTP) serà d'aplicació a les obres definides en el projecte "**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DELS SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS**''

100.3.- Aplicació del Plec de Prescripcions Tècniques Generals

És d'aplicació el PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES'' de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (PG-3/75) aprovat per Ordre Ministerial de 6 de Febrer de 1976 (6-2-1976) per a l'execució de les obres incloses en el present Projecte amb les modificacions i ampliacions introduïdes per la O.M. 21 de Gener de 1988 així com en ordres Ministerials posteriors.

- ORDRE MINISTERIAL de 28 de setembre de 1989 per la qual s'aprova la modificació de l'article 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.
- ORDRE MINISTERIAL de 27 de desembre de 1999 per la que s' actualitzen determinats articles del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relatius a Conglomerants hidràulics i lligants hidrocarbonats.(BOE 22/1/00)
- ORDRE FOM 475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relatius a formigons i acers
- ORDRE FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que s'actualitzen determinats articles del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relatius a la construcció d'explanacions, drenatges i fonaments.
- ORDRE FOM 891/2004, d'1 de març, per la que s'actualitzen determinats articles del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relatius a ferms i paviments (BOE 6/04/04, correcció d'errades BOE 25/05/04)

Tan mateix seran d'obligat compliment aquelles ordres ministerials que suposen modificació d'algun dels articles del plec de Prescripcions Tècniques Generals i en concret:

- la O.C. 292/86T, maig de 1.986:
  - 278 "Pinturas a emplear en marcas viales"
  - 700 "Marcas viales"
- Annexos a la INSTRUCCIÓN DE SECCIONES DE FIRME EN AUTOVÍAS, O.M. 31 de juliol de 1.986 (BOE 5 de setembre):
  - - 500 "Zahorra natural"
  - - 501 "Zahorra artificial"
  - - 516 "Hormigón compactado"
  - - 517 "Hormigón magro"
- O.M. de 21 de gener de 1.988 (BOE del 3 de febrer) amb les modificacions de la O.M. de 8 de maig de 1.989 (BOE del 18 de maig):
  - 210 "Alquitranes"
  - 211 "Betunes asfálticos"
  - 212 "Betunes fluidificados"
  - 213 "Emulsiones asfálticas"
  - 214 "Betunes fluxados",
- O.C. 294/87 T, de 23 de desembre de 1.987:
  - 530 "Riegos de imprimación"
  - 531 "Riegos de adherencia"
  - 532 "Riegos de curado"
- O.C. 297/88 T, de 29 de març de 1.988:
  - 510 "Suelos estabilizados "in situ" con cal"
  - 511 "Suelos estabilizados "in situ" con cemento"
  - 533 "Tratamientos superficiales mediante riegos con gravilla"
  - 540 "Tratamientos superficiales con lechada bituminosa"
- O.C. 299/89 T, de 23 de febrer de 1.989:
  - 542 "Mezclas bituminosas en caliente"
- O.C. 311/90 C y E, de 20 de març de 1.990:
  - 550 "Pavimentos de hormigón vibrado"
- O.C. 322/97 de 24 de febrer que crea els següents articles per afegir al PG-3/75:
  - 215 "Betunes asfálticos modificados con polímeros"
  - 216 "Emulsiones bituminosas modificados con polímeros"
  - 543 "Mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura de pequeño espesor"

Les normes d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (PPTP) prevaldran en el seu cas sobre les del general.

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'ha articulat de la mateixa manera que el Plec General, si no es fa referència a un article s'entendrà que es mantenen les Prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques Generals.

Quan es digui P G 3 / 76 s'entendrà que es refereix al PPTG anomenat.

100.4 .- Altres instruccions, normes i disposicions aplicables

El present PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES inclou el conjunt de normes que juntament amb els plànols i altres documents del projecte defineixen les obres a realitzar la seva execució i la seva forma de valorar.

A més de tot el que s'estableix en els capítols següents s'entendrà que és d'obligat compliment la normativa que a continuació s'especifica i quanta reglamentació sigui d'aplicació:

VIALITAT

- NORMA 3.1-IC, TRAZADO, de la Instrucción de Carreteras aprovada per l'Ordre de 27 de desembre de 1999. (BOE 2/02/00), modificada parcialment per l'Ordre de 13 de setembre de 2001 (BOE 26/09/01)
- NORMA 6.1-IC, SECCIONES DE FIRME, de la Instrucción de Carreteras aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre. (BOE 12/12/03)
- LLEI 7/93, de 30 de setembre, de Carreteres de Catalunya (BOE 3/11/93), amb les modificacions dels articles 6,12,14,15,i 16 realitzades per la LLEI 21/01, de 28 de desembre de Mesures Fiscals i Administratives i les modificacions dels articles 18 a 18.9 i 19 realitzades per la Llei 6/05, de 2 de juny de Modificació de la LLEI 7/93, del 30 de setembre
- DECRET 293/03, de 18 de novembre, per el que s'aprova el Reglament General de Carreteres de Catalunya (DOGC 10/12/03)
- DECRET 130/98, de 12 de maig, per el que s'estableixen Mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de les carreteres (DOGC 9/06/98)
- ORDRE de 18 de desembre de 1992 per la que s'aprova la Instrucció per la recepció de calç en obre d'estabilització de sols. RCA-92
- RECOMENDACIONES PARA EL PROYECTO DE INTERSECCIONES. Dirección General de Carreteras. Gener 1967
- Instrucció de Carreteres (IC).
- Llei de Carreteres 25/1988 de 29 de Juliol (BOE. del 30)
- Reglament General de Carreteres 1812/1994, en tot el que no hagi estat modificat per la Llei vigent.
- Recomanacions pel control de qualitat d'obres de carreteres (DGC. 1978)
- Recomanacions pel projecte i execució de proves de carrega en punts de carreteres.
- Instrucció 6 3 .I C REFUERZO DE FIRMES O.M. 26 de Març de 1970 (BOE del 31 de Maig)
- O.C. 308/89 C y E, de 8 de setembre. REGULARIDAD SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS.

XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA, DRENATGE I SANEJAMENT

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES Aprovada per l'Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE: 23/9/86)
- NORMA 5.2 –IC, DRENAJE SUPERFICIAL de la Instrucción de Carreteras aprovada per l'Ordre de 14 de maig de 1990 (BOE: 23/5/90)
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS Aprovat per l'Ordre de 28 de juliol de 1974. (BOE: 2 i 3/10/74) Corrección d'errors (BOE: 30610/74)
- Instrucció 5.1 - IC.DRENAJE. O.M. 21 de juny de 1.965 (BOE 17 de setembre) en quant no hagi estat modificat per la
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua. O.M. de 26 de juliol de 1.974 (BOE del 2, 3 y 30 de octubre de 1.974).

XARXA D'ENERGIA ELÈCTRICA/ENLLUMENAT

- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost . Reglament electrotècnic de baixa tensió. (BOE 18/9/2002). Instruccions tècniques complementàries ITC/BT 01 a BT 51).
- Decret 3151/1968, de 21 de novembre. Reglament de línies elèctriques d'alta tensió. (BOE 27/12/1968)
- Reial decret 3275/1982, de 12 de novembre. Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació. (BOE 1/12/1982). Instruccions tècniques complementàries.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de novembre. Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

XARXA DE TELECOMUNICACIONS

- CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS EN URBANIZACIONES Y POLÍGONOS INDUSTRIALES
- Norma Tècnica NT.f1.003 C.T.N.E.
- La Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones
  - **UNE 133100-1:2002.-** Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
  - **UNE 133100-2:2002.-** Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro.
  - **UNE 133100-3:2002.-** Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 3: Tramos interurbanos.
  - **UNE 133100-4:2002.-** Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 4: Líneas aéreas.
  - **UNE 133100-5:2002.-** Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 5: Instalación en fachada

- La Ley 6/1998, de 13 de abril, sobre régimen del suelo y valoraciones
- La Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación
- Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación
- Real decreto 401/2003, de 4 de abril. Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

XARXA DE GAS

- Normas Básicas del Gas en Edificios habitados O.29/3/74 (BOE: 30/3/74) Correcció d'errors (BOE: 11 i 27/4/74)
- Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles D.2913/73 (BOE: 21/11/73) Modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84)
- Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos. Instrucciones MIG O.18/11/74 (BOE: 6/12/74) Modificacions (BOE: 8/11/83; 23/7/84). Correcció d'errors (BOE: 23/7/84)
- Instrucción sobre la Documentación y Puesta en Servicio de las Instalaciones Receptoras de Gases O.17/12/85 (BOE: 9/1/86). Correcció d'errors (BOE: 26/4/86)
- Aplicació de la normativa vigent en relació amb les instal·lacions receptores de gasos combustibles. D.291/91 del Departament d'Indústria i Energia (DOG: 24/1/92)
- Reglamento sobre las Instalaciones de Almacenamiento de GLP en Depósitos Fijos O.29/1/86 (BOE: 22/2/86). Correcció d'errors (BOE: 10/6/86)
- Reglamento para las Instalaciones Distribuidoras de Gases Licuados del Petróleo O.7/8/69 (BOE: 21/8/69)

XARXA DE FRED I CALOR

- UNE-EN 253:2010 Tuberías de calefacción central. Sistemas de tuberías preaisladas para redes de agua caliente enterradas directamente. Tuberías de servicio en acero, aislamiento térmico de poliuretano y protección externa de polietileno**.**
- UNE-EN 488:2012 Tuberías de calefacción central. Sistemas de tuberías preaisladas para redes de agua caliente enterradas directamente. Conjuntos de válvulas preaisladas de acero para tuberías de servicio en acero, aislamiento térmico de poliuretano y protección externa de polietileno.
- UNE-EN 489 Tuberías de calefacción central. Sistemas de tuberías preaisladas para redes de agua caliente enterradas directamente. Ensamblaje para tuberías de servicio en acero, aislamiento térmico en poliuretano y protección externa de polietileno.
- EN 13941:2009 Diseño e instalación de sistemas de tuberías preaisladas para calefacción central.

SENYALITZACIÓ I BARRERES

- SENYALITZACIÓ URBANA. Recull de normes i comentaris. Monografies de l' Institut Català per al desenvolupament del transport
- NORMA 8.1-IC, SEÑALIZACIÓN VERTICAL, de la Instrucción de Carreteras aprovada per l'Ordre de 28 de desembre de 1999.
- NORMA 8.2-IC, MARCAS VIALES, de la Instrucción de Carreteras aprovada per l'Ordre de 16 de juliol de 1987. (BOE 4/08/97) i correcció d'errors (BOE 29/9/87)
- CATÁLOGO DE SEÑALES VERTICALES DE CIRCULACIÓN toms I i II del Ministerio de Obras Públicas y Transportes año 1992. Tom I Característiques dels senyals Tomo II Catàleg i significat dels senyals
- NORMA UNE referents a característiques dels materials, dimensions i mètodes d'assaig dels elements utilitzats per la senyalització i seguretat vial.
- Normes sobre barreres de seguretat DGC (O.C. 229/71 de Febrer).
- Instrucció 8.3 - IC de senyalització d'obres. O.C. de la DGC IC 089 de 1987.
- O.C. 300/89 P y P, de 20 de març. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS FUERA DE POBLADO.
- O.C. 301/89 T, de 27 de abril. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS.
- O.C. 309/90 C y E, de 15 de gener. HITOS DE ARISTA.
- O.C. 318/91 T y P, de 10 de abril. GALVANIZADO EN CALIENTE DE ELEMENTOS DE ACERO EMPLEADOS EN EQUIPAMIENTO VIAL.
- O.C. 319/91 T y P, de 13 de març. TOLERANCIAS DE ESPESOR EN VALLAS METÁLICAS PARA BARRERAS DE SEGURIDAD CONTINUAS.

BARRERES URBANÍSTIQUES

- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de Promoció de la Accessibilitat y de Supressió de Barreres Arquitectòniques. (DOGC 04/12/91).
- Decret 135/1995, de 24 de març, de Desenvolupament de la Llei 20/91, de 25 de novembre, de Promoció de la Accessibilitat i de Supressió de Barreres Arquitectòniques i d'aprovació del Codi d'Accessibilitat. (DOGC 28/04/95, correcció d'errades BOE 10/01/96).
- Decret 204/1999, de 27 de juliol, de nova redacció del capítol 6 del Decret 135/1995 de promoció d'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques. (DOGC 03/08/99).

SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

- Llei 31/1995, de 8 de novembre de PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. (BOE 10/11/95), incloses les modificacions introduïdes per la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de Reforma del marc normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals (BOE 13/12/95).
- Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, per el que se desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació de activitats empresarials. (BOE 31/01/04)
- Reial Decret 1627/1997, de 24 de octubre, por el que s'estableixin DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. (BOE 25/10/97).
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció i modificació posterior pel Reial Decret 780/1998, de 30 de abril.
- Reial Decret 485/1997, de 14 de abril, sobre Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. (BOE 23/4/97)
- Reial Decret 486/1997, de 14 de abril, por el que se estableixin les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. (BOE 23/4/97)
- Reial Decret 487/1997, de 14 de abril, sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut relatives a la manipulació manual de càrregues que suposin riscos, en particular dorsolumbars pels treballadors. (BOE 23/4/97)
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut relatives a la utilització pels treballadors de equips de protecció individual. (BOE 12/6/97)
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel que s'estableixen les Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball i modificació posterior pel Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, en matèria de treballs temporals en altura
- Reial Decret 1316/1989, de 27 de octubre, sobre Protecció dels treballadors davant els riscos derivats de la seva exposició al soroll durant el treball. (BOE 2/11/89) Correcció d'errors (BOE 9/12/89 i BOE 26/5/90)
- Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre, per el que es regulen les Condicions per la comercialització i llibre circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. (BOE 28/12/92). Correcció d'errades (BOE 24/2/93)i modificacions introduïdes per l'Ordre de 16 de maig de 1994, Reial Decret 159/1995 de 3 de febrer, Ordre de 20 de febrer de 1997 i la informació complementaria de la Resolució de 25 d'abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de juny, sobre Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant el risc elèctric. (BOE 21/06/01).
- RESOLUCIÓ, de 26 de juliol de 2002, de la Dirección General de Trabajo, per la que es disposa la inscripció en el registre i la publicació del CONVENI COL·LECTIU GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓ 2002-2006. (BOE de 10/8/02)
- Ordre de 9 de març de 1971 (BOE dels dies 15 i 16), que aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball.
- Ordre de 31 de gener de 1940 (BOE del dia 3 de febrer), que aprova el Reglament General d'Higiene i Seguretat en el treball.
- Decret de 26 de juliol de 1957 (BOE del dia 26 d'agost), que fixa els treballs prohibits a menors.
- Reial Decret 1495/1986, de 26 de maig (BOE del dia 26 de juliol), que aprova el Reglament de protecció de màquines.
- Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (BOE del dia 11 de desembre), sobre aproximació dels Estats membres de la U.E. sobre protecció de màquines.
- Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (BOE del dia 8 de febrer), que modifica el R.D. 1435/1992, de 27 de novembre.
- Decret 2424/1961, de 30 de novembre (BOE del dia 7 de desembre), que aprova el Reglament sobre indústries molestes, insalubres, nocives i perilloses.
- Ordre de 31 d'octubre de 1984 (BOE del dia 7 de novembre), que aprova el Reglament de Seguretat dels treballs en risc d'amiant.
- Ordre del 7 de gener de 1987 (BOE del dia 15), que estableix normes complementàries del Reglament de Seguretat dels Treballs amb risc d'amiant.
- Ordre de 9 d'abril de 1986 (BOE del dia 24), que aprova el Reglament per a la prevenció dels riscos i la protecció de la salut dels treballadors per la presència de plom metàl·lic.
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig (BOE del dia 12 de juliol), sobre disposicions mínimes relatives a la utilització pels treballadors dels equips de protecció individual.
- Estatut dels Treballadors.
- Ordenança de treball de la construcció. Vidre i ceràmica (O.M. 28.8.70) (BOE 5/7/8/9.9.70).
- Reglament d'explosius (Reial Decret 2114/78. 2.3.78) (BOE 7.9.78).
- Reglament d'aparells elevadors per obres (O.M. 23.5.77) (BOE 14.6.77)
- Reglament de normes bàsiques de seguretat minera (Reial Decret 863/85. 2.4.87) (BOE 12.6.85).
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

JARDINERIA

- Normes tècniques de jardineria (NTJ) publicades pel Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya

NORMATIVA AMBIENTAL REFERENT A TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS

Normativa genèrica de gestió de residus

Europea

- Directiva 2006/12/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 5 d'abril, relativa als residus.
- Directiva 91/689/CEE del Consell de 12.12.1991, relativa als residus perillosos.

Estatal

- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos, modificada por la Ley 62/2003.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 201/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. Modificada por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

Autonòmica

- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny.
- Llei 20/86, de14 de maig, bàsica de residus tòxics i perillosos.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Normativa aplicable als gestors de residus

Estatal

- Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002, admisión de residuos vertederos

Autonòmica

- Decret 1/97 sobre disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya, creat per l'article 19 de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.

Normativa aplicable al transport de residus

Europea

- Reglament 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell de 14 de juny de 2006, relatiu al trasllat de residus.
- Reglament CEE/259/93 del Consell de 01/02/1993, relatiu a la vigilància i control dels trasllats de residus a l'interior, i a l'entrada i sortida de la Comunitat Europea.

Autonòmica

- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

Normativa aplicable a la deposició de residus

Europea

- Directiva 99/31/CE del Consell, de 26 d'abril, relativa a l'abocament de residus.

Estatal

- Real Decreto 1481/2001, de 27 de desembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Autonòmica

- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsit controlat.

ESTRUCTURES

- Instrucció pel Projecte i l'execució d'obres de formigó estructural (EHE) RD 2661 / 98 de 11 de desembre.
- Instrucció per al Projecte i l'execució d'obres de formigó pretesat (EP – 93), RD 805 / 1993 del 28 de maig.
- Instrucció relativa a les accions a considerar en el Projecte de ponts de carretera (Orden Ministerial 5250 de 12 de febrer de 1998).
- Norma Sismoresistent NCSE-94 Real Decreto nº 2543/1994(BOE 8.2.1995).
- Recomanacions pel Projecte i posta en obra dels suports elastomèrics per a ponts de carretera (MOPU 1982).
- Recomendaciones para el proyecto y ejecución de pruebas de carga en puentes de carreteras. DGC 1.988.
- Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera. DGC MOPT 1.982.
- Per a la disposició y col·locació d'armadures en estructures pretesades, HP - 5-79.
- Per a l'execució i control del tesat d'armadures postteses. HP - 2-73.
- Per a l'execució i control de la injecció. HP - 3-73.
- Per a l'acceptació i utilització de sistemes de pretesat per armadures postteses. HP - 1-76.
- Manual per al projecte i execució d'estructures de sol reforçat. D.G.C. M.O.P.T. Gener 1.989.
- Normes NBE MV –102-1976, MV –103-1973, MV -104-1967 de Projecte, Càlcul i Execució d'Estructures d'acer.
- Norma NBE AE 88 Accions a l'edificació
- NBE -MV 201-1991 de Murs resistents de fàbrica de totxo.

- Codi Tècnic de l'edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL, EHE, aprovada pel RD 2661/98, de 11 de desembre (BOE 13/01/99), modificada pel RD 996/99, de 11 de juny (BOE 24/06/99)

VARIS

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'Obres de l'Estat. Decret 3854/1970 de 31 de Desembre.
- Especificacions tècniques de caràcter general i normatives particulars de les Companyies Subministradores: aigua, electricitat, telèfon i gas.
- Decret 120/1992 de 28 d'abril sobre CARACTERÍSTIQUES QUE HAN D'ACOMPLIR LES PROTECCIONS A INSTAL·LAR ENTRE LES XARXES DELS DIFERENTS SUBMINISTRAMENTS PÚBLICS QUE DISCORREN PEL SUBSÒL(DOG: 12/6/92) i modificacions introduïdes pel Decret 196/1992 de 4 d'agost (DOG: 25/9/92) i ORDRE de 5 de juliol de 1993 (BOE 11/8/1993)
- Reial Decret 2642/1985 modificat per ordre del 11/07/86 (BOE 21/07/86) sobre especificacions tècniques de columnes o bàculs per enllumenat públic i la seva homologació).
- ORDRE CIRCULAR 318/91 T y P de 18 d'abril de 1991 sobre Galvanitzat en calent de elements d'acer utilitzats en equipament vial
- ORDRE 4 de juliol de 1990 per la que s'aprova el Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción. RB-90 (BOE 17/7/1990)
- ORDRE de 27 de juliol de 1988 per la que s'aprova el Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción. RL-88
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments(RC / 97) RD 776 / 97 de 30 de maig.
- NORMES TECNOLÒGIQUES DE JARDINERIA I PAISATGISME NTJ del Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles i Perits Agrícoles de Catalunya.
- Llei 6/2001 de 31 de maig d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la Protecció del Medi Nocturn'', i el reglament que la desenvolupa.
- Recomanació per la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa (THM/73, Institut ET. de la construcció i del ciment).
- Instrucció per a la fabricació i subministrament de formigó preparat (EHPRE / 72) ordre de Presidència del Gov. de 5 de Maig de 1972 (BOE de 11 i 26 de Maig de 1972).
- Normes d'assaig del laboratori del transport. Ordre de 31 de Desembre de 1958.
- Recomendaciones para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa (THM/73, IETCC).
- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado, EHPRE/72. O.P.G. de 5 de maig de 1.972 (BOE de 11 y 26 de maig).
- Recomendaciones para el control de calidad de obras de carreteras (DGC1978).
- Mezclas bituminosas porosas. DGC Novembre 1.987.
- Normas de ensayo del Laboratorio del Transporte. NLT.
- Recomendaciones de la ATEP. (Asociación Técnica de Estructuras Pretensadas):
- Llei de protecció del medi ambient (BOE DE 23.3.1979).
- Llei 15/2003 de 13 de juny de modificació de la Llei 6/1993
- Decret 201/1994 de 26 de juliol
- Decret 161/2001 de 12 de juny de modificació del Decret 201/1994
- Real Decreto 833/1988 de 20 de Julio (Artículo 14 sobre etiquetado de residuos tóxicos y peligrosos).
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 952/1997 de 20 de Junio (Residuos tóxicos y peligrosos).
- NORMES UNE, ASTM, ISO i DIN esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les normes i en cas necessari NTE Normes Tecnològiques de l'Edificació i NB
- NORMATIVES particulars de l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès
- ORDENANCES AMBIENTALS de l'Ajuntament de Cerdanyola que siguin d'aplicació a les obres.

I qualsevol altra disposició legal vigent tant del Estat com de la Generalitat de Catalunya durant la obra, i particularment les de seguretat i senyalització.

Es considera aplicable la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que sigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

L'adjudicatari s'ha d'atenir, en l'execució d'aquestes obres, a tot allò que sigui aplicable en les disposicions vigents en relació a la reglamentació de treball, assegurances de malalties, subsidis familiars, plus, subsidis de vellesa, gratificacions, vacances, retribucions especials, hores extres, càrregues socials i, en general, totes les disposicions que s'hagin dictat o es dictin per regular les condicions laborals a les obres per contracte amb destinació a l'Administració Pública.

Serà responsabilitat del Contractista conèixer-les i acomplir-les sense poder al·legar en cap cas que no se li hagi fet comunicació explícita.

100.5 .- Documents del projecte

El Projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i Annexes
- Document núm. 2: Plànols

- Document núm. 3: Plec de Condicions Particulars
- Document núm. 4: Pressupost

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la Memòria.

S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al Contracte i que són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquest document, en cas de licitació sota pressupost, consta de:

- Plànols
- Plec de Condicions Particulars
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost total

La resta de documents o dades del Projecte són informatius, i estan constituïts per la Memòria, amb tots els seus Annexes, els amidaments i els Pressuposts Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que es subministren.

Aquestes dades s'han de considerar tan sols com a complement de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del Contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius (com per exemple, preus de bases de personal), maquinària i materials, fixació de lloseres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'explanació, justificació de preus, etc.), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, el responsable de les errades que puguin derivar-se, de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure aquestes com a document que complementi al Plec de Condicions Generals, prevaldrà allò que s'hagi prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevaldran sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i/o mes als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obres corresponents, i aquestes tinguin preu al Contracte.

ARTICLE 101 .- DISPOSICIONS GENERALS

101.4 .- Personal del Contractista

El Delegat del Contractista tindrà la titulació universitària amb les competències atribuïdes per poder assumir la responsabilitat de les obres .

Serà proposat formalment a l'Eng. Director de l'Obra, pel Contractista, per a la seva acceptació, que podrà ser refusada per l'Eng. Director, en un principi i en qualsevol moment si al seu judici resulten motius per a això.

No podrà ser substituït pel Contractista sense la conformitat de l'Eng. Director de l'Obra.

L'Eng. Director podrà exigir que no es treballi si no hi ha anomenat, acceptat i present un Enginyer o Cap d'Obra i Delegat del Contractista, en una mateixa persona, essent la responsabilitat de la tardança i les seves conseqüències a compte del Contractista.

101.5 .- Ordres al Contractista

El Delegat i Cap d'Obra serà l'interlocutor del Director de l'Obra, amb obligació de rebre totes les comunicacions verbals i/o escrites, que doni l'Eng. Director directament o per mitjà d'altres persones; havent de assegurar-se en aquest cas, de que estiguin autoritzades per fer-ho i/o verificar el missatge i confirmar-lo, segons la seva procedència, urgència i importància.

Tot això sense prejudici de que l'Eng. Director pugui comunicar directament amb la resta del personal oportunament, que haurà d'informar seguidament al seu Cap d'Obra.

El Delegat és responsable de que aquestes comunicacions arribin fidelment fins les persones que han de executar-les, i de que s'executin. És responsable de que totes les comunicacions escrites de la Direcció d'Obra estiguin custodiades, ordenades cronològicament i disponibles a l'Obra per a la seva consulta en qualsevol moment. S'inclou en aquest concepte els plànols d'Obra, assaigs, amidaments, etc.

El Delegat haurà d'acompanyar a l' Eng. Director en totes les seves visites d'inspecció a l'Obra, i transmetre immediatament al seu personal les instruccions que rebi de l'Eng. Director, àdhuc en la seva presència, (per exemple, per aclarir dubtes), si així ho requereix.

El Delegat tindrà l'obligació d'estar assabentat de totes les circumstàncies i marxa de l'obra i informar al Director al seu requeriment en qualsevol moment, o sense necessitat de requeriment si fos necessari o convenient.

L' expressat serveix també per als treballs que efectuessin subcontractistes o preufetaires, en el cas de que fossin autoritzats per la Direcció.

S'entén que la comunicació Direcció d'Obra / Contractista es canalitza entre l'Eng. Director i el Delegat Cap de l'Obra, sense prejudici de que per simplificació i eficàcia especialment en casos urgents o rutinaris, pugui haver comunicació entre els respectius personals: però serà en nom d'aquells i tenint-los informats puntualment, basats en la bona voluntat i sentit comú, i en la manera i matèries que aquells estableixin, de manera que si sorgís algun problema d'interpretació o una decisió de major importància, no valdrà sense la ratificació pels indicats Director i Delegat d'acord amb la comesa de cadascun.

S'obrirà el "Llibre d'ordres" per l'Eng. Director i romandrà custodiat en l'obra pel Contractista, en lloc segur i de fàcil disponibilitat per a la seva consulta i ús. El Delegat haurà de portar-lo amb ell en acompanyar en cada visita l'Eng. Director. S'acomplirà respecte al "Llibre d'ordres" el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals.

101.6 .- Llibre d'incidències

Constaran en ell totes aquelles circumstàncies i detalls relatius al desenvolupament de les obres que el Director consideri adients i, entre d'altres, amb caràcter diari, els següents:

- Condicions atmosfèriques generals.
- Relació de treballs realitzats, amb detall de la seva localització dins de l'obra.
- Relació de assaigs realitzats, amb resum dels resultats o relació dels documents que aquests recullen.
- Relació de maquinària en obra, amb expressió de quina ha estat activa i quina merament present, i quina avariada i en reparació.
- Qualsevol altra circumstància que pugui influir en la qualitat o el ritme d'execució d'obra.

El "llibre d'incidències" romandrà custodiat per la Direcció d'Obra.

Com a simplificació l'Eng. Director podrà disposar que aquestes incidències figurin en comunicats d'obra diaris, que es custodiaran ordenats com annex al "Llibre d'incidències".

101.7 .- Maquinària

El contractista posarà a disposició de l'obra la maquinària lleugera que requereixi la D.F. per a la realització de les tasques necessàries per a l'execució de l'obra, sense que això representi un increment en els preus unitaris disposats en aquest projecte.

Així mateix en totes les unitats del pressupost del present projecte, s'inclou, encara que no s'especifiqui en la partida, els desplaçaments necessaris de material per dins de l'obra amb maquinària petita.

Totes aquelles rases que es realitzin en parterre, es realitzaran amb rasadora petita, combinada d'excavació manual.

ARTICLE 102 .- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres projectades queden suficientment definides en la Memòria, Plànols i la resta d'Articles del present plec per lo que no es reitera en aquest article la seva descripció.

ARTICLE 103.- INICI DE LES OBRES

103.3 .- Programa de Treballs

El Contractista presentarà un Programa de Treballs que redactarà d'acord amb les "Recomanacions per a formular els Programes de Treball", en el termini d'un mes des de l'autorització per a iniciar les obres.

En el Plec de Clàusules Administratives Particulars s'establirà els terminis parcials per a l'acabament de les diferents parts fonamentals en que s'ha descompost l'obra.

L'execució de les diferents unitats d'obra es programarà de manera que s'ajusti al que es defineix en l'article 102 d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas de que les obres patissin interrupcions degut a la necessitat de coordinació amb altres treballs dins de l'àmbit d'execució, el contractista no tindrà dret a reclamació econòmica al respecte.

No es cursaran les certificacions d'obra fins que el Contractista hagi presentat en deguda forma el Programa de Treball.

L' incompliment, per part del Contractista, dels terminis parcials que figuren en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, comportarà la rescissió del Contracte amb pèrdua de fiança o la imposició de les penalitats establertes.

ARTICLE 104 .- DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

104.1 .- Autocontrol del Contractista i Control de la Direcció

El Contractista està obligat a realitzar el seu autocontrol, tant amb l'aspecte geomètric (cotes, toleràncies, etc.) com en el de qualitat (densitats, resistències, etc.).

S'entén que no comunicarà a l'administració, representada per l'Eng. Director de l'obra o la persona delegada per ell mateix, que una unitat d'obra està acabada a judici del Contractista per a la seva comprovació per la Direcció d'obra (en cada tram), fins que el mateix Contractista, mitjançant el seu personal hagi fet les seves pròpies comprovacions i assaigs i que s'hagi assegurat de acomplir les especificacions; això sense perjudici de que la Direcció de l'obra pugui fer les inspeccions i proves oportunes en qualsevol moment de l'execució.

Amb independència de lo anteriorment esmentat la Direcció d'Obra efectuarà les comprovacions , amidaments i assaigs que cregui oportuns que anomenarem de control, a diferència de l'autocontrol.

L'Eng. Director de l'Obra podrà prohibir l'execució d'una unitat d'obra si no estan disponibles aquests elements d'autocontrol per a la mateixa, essent responsabilitat absoluta del Contractista les eventuals conseqüències de tardança, costos, etc.

Aquestes comprovacions es realitzaran d'acord amb les "Recomanacions pel control de qualitat en obres de carreteres 1978" publicades per la DGC del MOPU.

El import d'aquests assaigs de control serà a càrrec del Contractista fins a un límit del **dos (2) per cent del pressupost d'execució material del projecte** i dels seus addicionals en cas de que es produeixin, d'acord amb les disposicions vigents, i a càrrec de la partida pressupostària per control de qualitat el import restant de les despeses d'assaigs.

Els assaigs d'autocontrol seran a càrrec del Contractista, per tant, després de que el Contractista s'hagi assegurat amb els seus assaigs i amidaments d'autocontrol que en un tram una unitat d'obra està acabada i compleixi les especificacions, ho comunicarà a la Direcció d'obra per que aquesta pugui procedir a les seves amidaments i assaigs de control, pels que prestarà les màximes facilitats.

104.2 Assaigs

El tipus i nombre d'assaigs mínims a realitzar durant l'execució de les obres, tant en la recepció de materials com en el control de la fabricació i posada en l'obra, s'ajustarà al Plec d'Assaigs Tipus per a Obra Civil i per a Edificacions per al Control de Qualitat, Decret 77/1984 aprovat per Ordre d'aquest Departament de Política Territorial i Obres Públiques. No obstant l'En. Director, podrà incrementar el nombre d'assaigs a realitzar o determinar-ne nous tipus, en benefici d'assolir un millor control de l'obra projectada.

104.3 .- Materials

Tots els materials que es facin servir en les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixin en els Plecs de Prescripcions Tècniques podent ésser rebutjats en cas contrari, per l'Eng. Director, per això, tots els materials que es proposin per ser utilitzats en obra hauran de ser comprovats i assajats abans de la seva acceptació en primera instància mitjançant l'autocontrol del Contractista i eventualment amb el control de la Direcció de l'Obra.

El no rebuig d'un material no implica la seva acceptació, i el no rebuig o l'acceptació d'una procedència no priva el posterior rebuig de qualsevol partida de material d' ella que no acompleixi les prescripcions, inclòs l'eventual prohibició d'aquesta procedència.

Es considerarà no acceptable l'obra o part de l'obra que hagi estat realitzada amb materials no assajats o no aprovats prèviament per l'Eng. Director.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que resulti segura la conservació de les seves característiques i l'aptitud d'ús, i de manera que puguin ser fàcilment inspeccionats.

Els materials necessaris per a les obres no incloses en el present Plec de Condicions, hauran d'ésser de qualitat adequada a l'ús a que se'ls destina, havent de presentar les mostres, informes i certificacions dels fabricants que es consideri necessaris. Si la informació i garanties ofertes no es consideren suficients, l'Eng. Director ordenarà la realització d'assaigs previs, recorrent si cal, a Laboratoris especialitzats.

Tot el material que no reuneixi les condicions exigides o hagi estat refusat, serà retirat de l'obra immediatament, llevat autorització expressa i per escrit de l'Eng. Director.

Es valorarà positivament l'ús de materials reciclats o reutilitzats tant de la mateixa obra com de plantes externes: el tot-u provinent de la demolició de paviment existent per graves de cunetes, bases terraplè o de paviments. Durant la fase d'obra, es sol·licitarà el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental als fabricants o subministradors de material reciclat o productes que en contenen. Aquest distintiu acredita la correcta gestió i ús del material que ha estat reciclat per a emprar-lo en els nous elements.

Com a norma general, la selecció d'alternatives de materials i solucions constructives ha de considerar l'impacte ambiental de la totalitat del seu cicle de vida, tenint en compte el següent: (N.U. article 96)

- valorar l'energia consumida des de l'elaboració i el transport del material, fins a la seva col·locació.
- prioritzar els productes locals, fabricats o estrets de l'entorn proper
- considerar la possibilitat del seu reciclatge posterior
- els materials d'origen natural (fusta, pedra natural, terres, àrids, etc) han de provenir d'explotacions controlades, convenientment legalitzades
- potenciar l'ús de productes amb distintiu de qualitat ambiental i altres acreditacions de gestió sostenible.

- En la construcció de la urbanització i de les edificacions no es poden emprar productes o materials que continguin hexaflorur de sofre (SF6)

104.4 .- Aplecs

Els materials s'han de disposar i emmagatzemar de forma convenient tant pel que fa a la necessària conservació característiques, aptitud, forma, etc, com perquè siguin de fàcil inspecció. També cal prendre especial cura en la seguretat dels aplecs, tant per als béns com per a les persones, pròpies a l'obra o alienes.

L'emplaçament del aplecs en terrenys de la mateixa obra o en altres de l'àmbit del Pla Parcial del Centre Direccional, tant de titularitat pública com privada, requerirà l'aprovació prèvia del Consorci. El Contractista delimitarà de manera ben ostensible la totalitat del perímetre utilitzat i serà responsable de la neteja i el condicionament de l'espai propi, com també de l'entorn i la zona d'influència. L'omissió d'aquest requisit serà motiu de sanció, clausura de la utilització i detriment de la primera certificació que es produeixi dels imports necessaris per afrontar les despeses de restitució de les condicions al lloc en qüestió.

Les superfícies s'hauran de condicionar, un cop utilitzades, i caldrà restituir-les tal com estaven en principi.

Qualsevol despesa o indemnització que se'n derivi anirà a càrrec del Contractista.

104.5.- Senyalització d'obres i instal·lacions

El Contractista està obligat al coneixement i acompliment de totes les disposicions vigents sobre senyalització d'obres i instal·lacions, i en particular del disposat en l'article 41 del Codi de Circulació, i O.C. 8.3 - IC referent a la senyalització d'obres en carretera.

El Contractista senyalitzarà reglamentàriament les rases obertes, privarà l'accés a elles a persones alienes a l'obra i les omplirà en la major brevetat possible i tancarà tota la zona perillosa i establirà la vigilància suficient principalment durant la nit. Fixarà suficientment les senyals en la seva posició apropiada, i per que no puguin ser sostretes o canviades, mantindrà un servei continu de vigilància que s'ocupi de la seva reposició immediata en el seu cas.

Les zones de treball hauran d'estar cercades completament amb tanques d'obra, aquestes seran col·locades a càrrec del contractista i no seran objecte d'abonament.

104.7 .- Neteja final de les obres

Un cop les obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions, dipòsits i edificacions construïdes amb caràcter temporal pel servei de l'obra, s'hauran de remoure i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

D'igual manera s'hauran de tractar els camins provisionals, inclòs els accessos a préstecs i pedreres, els quals s'eliminaran tan aviat com deixi de ser necessària la seva utilització.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant i en tots els casos les despeses seran a càrrec del contractista.

104.8 .- Construcció i conservació de desviaments provisionals

El Contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals pels desviaments que imposin les obres, en relació al tràfic general i als accessos dels confrontats, d'acord amb el que es defineix al Projecte o amb les instruccions que rebi de la Direcció.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, acompliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari; és a dir, amb càrrec a les partides alçades que per a tal motiu figurin al Pressupost o, en cas de que no hi siguin, valorades segons el preu del Contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la Direcció, no seran d'abonament, i en aquest cas, serà conveniència del Contractista facilitar o accelerar la realització de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del Contractista.

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la via pública així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte estarà a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

104.9 .- Abocadors

La recerca d'abocadors i el seu abonament als propietaris va a compte del Contractista. Els abocadors hauran d'estar homologats.

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comportin llur utilització, seran a càrrec del Contractista, independentment dels tipus de residus tractats.

Ni el fet que la distància als abocadors sigui més gran que la prevista a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la Memòria, ni l'omissió en la justificació esmentada de l'operació de transport i gestió als abocadors, seran causa suficient per a al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus.

Si als amidaments i documents informatius del Projecte se suposa que el material obtingut de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè, replens, etc., i la Direcció d'Obra rebutja el material esmentat per no acomplir les condicions del present Plec, el Contractista haurà de transportar el material esmentat a abocadors sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Director de les Obres podrà autoritzar abocadors a les zones baixes de les parcel·les, amb la condició de que els productes abocats siguin estesos i compactats correctament.

Les despeses de la extensió esmentada i compactació dels materials seran a compte del Contractista, per considerar-les incloses als preus unitaris.

L'Eng. Director de les Obres podrà prohibir la utilització d'un abocador si al seu judici atempta contra el paisatge, l'entorn o el medi ambient, sense que això suposi cap alteració en els preus.

El contractista haurà de gestionar tot residu generat durant l'execució de l'obra, segons la normativa vigent, utilitzant abocadors i/o plantes de tractament de residus autoritzats i homologats. Al inici de les obres haurà d'acreditar haver signat amb un gestor autoritzat un document d'acceptació que garanteixi la correcta destinació dels residus separats per tipologies. En aquest document ha de constar el codi del gestor i el domicili de l'obra. En el termini d'un mes a comptar des de la finalització de l'obra, serà obligatori presentar a la Direcció Facultativa els certificats del gestor corresponents, referents a la quantitat i tipus de residus lliurats.

El contractista no podrà abocar material de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per la direcció de l'obra i per la comissió de seguiment medi ambiental, en el cas que estigui constituïda.

104.10 .- Jaciments i Préstecs

La busca de jaciments i préstecs i el seu abonament als propietaris és a càrrec del Contractista.

Els preus de les unitats d'obra corresponents són vàlids i inalterables qualsevulla que siguin les distàncies del transport resultant.

L'Eng. Director de les obres podrà prohibir l'explotació d'un jaciment o préstec si, al seu judici, creu que atempta contra el paisatge, l'entorn o el medi ambient, sense que això suposi cap alteració en els preus.

104.11 .- Execució de les obres no especificades en aquest Plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions de les quals no figuren en aquest PPTP, es farà d'acord amb l'especificat per les mateixes en el "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts (PG 3/75) i posteriors modificacions", amb les normes, instruccions i disposicions aplicables assenyalades en l'apartat 100.3 d'aquest PPTP, i/o amb el que mani l'Eng. Director dins de la bona pràctica per a obres similars.

104.12 .- Termini de Garantia

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la Recepció de les obres, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el Contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix Contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, instal·lacions de depuració, instal·lacions d'aigua, edificacions, obres auxiliars, etc.).

En cas de Recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació per a Obres de l'Estat.

D'igual forma, totes les instal·lacions, tant la maquinària com el seu funcionament tindran un (1) any de garantia a partir de la Recepció d'obres, llevat es modifiqui expressament aquest termini en el Contracte.

104.13 .- Servituds i serveis afectats

En relació a les servituds existents, hom es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'Obres de l'Estat". A tal efecte, també es consideraran servituds relacionades amb el "Plec de Prescripcions", aquelles que apareixen definides als Plànols del Projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les companyies o organismes corresponents.

Malgrat tot, el Contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la Direcció consideri convenient per a la millora i desenvolupament de les obres, si bé, aquests treballs li seran abonats, ja sigui amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte al Pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre número 1. En llur defecte, hom es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'Obres de l'Estat".

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs, de manera que s'eviti la possible interferència de risc de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà, a les diferents entitats subministradores o propietàries de serveis, plànols de definició de la posició dels esmentats serveis; i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideren incloses als preus unitaris, i no podran ser objecte de reclamacions.

104.14 .- Existència de tràfic durant l'execució de les obres

L'existència de determinants vials, que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista.

El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes, i si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del Contracte.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes, i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus del Contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas de que això impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com a l'apartat anterior.

104.15 .- Interferència amb altres contractistes

El Contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, sigui possible realitzar treballs de jardineria o obres complementàries, com poden ser l'execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs.

En aquest cas, el Contractista complirà les ordres de la Direcció, referents a l'execució de les obres, per a fases que marcarà la Direcció de les obres, a fi de determinar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades, per tal d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost deguts a l'execució esmentada per fases, es consideraran incloses als preus del Contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

ARTICLE 105 .- RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA

105.4 .- Permisos i llicències

L'adjudicatari haurà d'obtenir per compte seva tots els permisos i llicències per a l'execució de les obres, inclosos en aquells indrets que s'hagi de demanar permís a Arqueologia o que sorgeixin restes arqueològiques, segons el Decret 78/2002 de 5 de març, del Reglament de Protecció del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic, DOCG 3594 13/03/2002, amb excepció dels corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

105.5 .- Conservació de les obres

Es defineix com a conservació d'una obra, els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. La conservació esmentada s'estén a totes les obres executades sota el mateix Contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu al present Article, hom es regirà pel que disposa la clàusula 22 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'Obres de l'Estat".

El present Article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegament de les Obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades per aquest concepte seran per compte del Contractista.

També seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte, en el càlcul de les seves proposicions econòmiques, les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

Així mateix, queda obligat a la conservació de les obres durant el període de garantia d'un (1) any a partir de la data de recepció provisional.

105.6 .- Mesures d'ordre i seguretat

El Contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el Constructor serà única i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir llur personal o causar-los a d'altres persones o entitats. En conseqüència, el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes a l'acompliment de la Llei sobre accidents de treball, de 30 de Gener de 1.990 i disposicions posteriors.

Serà obligació del Constructor la contractació de l'Assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, a la "Caja Nacional del Seguro de Accidentes de Trabajo", reformat per Decret del "Ministerio del Trabajo" del dia 18 de Juny de 1942.

105.6 .- Medi ambient

Els treballs seran realitzats tot respectant la normativa vigent mediambiental. Es prendran les mesures adients per tal d'evitar els impactes que puguin produir les emissions a l'atmosfera; els abocaments a l'aigua; la contaminació del sòl; els consums d'energia i d'aigua; els sorolls i les vibracions; i el transport i la gestió dels residus. Els treballs es realitzaran de manera que els impactes produïts en el medi natural i visual siguin mínims.

El Contractista té l'obligació de complir les ordres de la Direcció per tal d'evitar la contaminació ambiental, sanitària i acústica , de l'aire, dels cursos d'aigua i, en general, de qualsevol mena de bé públic o privat.

És obligació del Contractista el manteniment permanent de l'obra i els seus entorns i de les adequades condicions de neteja. Ha de retirar immediatament runes, materials no utilitzables, instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, limitar el temps de presència d'aplecs en obra a l'imprescindible, prendre cura de l'aspecte i, en general, adoptar les mesures i executar els treballs necessaris perquè les obres presentin, en temps sec i en temps de pluja, un aspecte compatible amb l'ordre, la higiene i el decòrum exigible a qualsevol activitat urbana, i més si es desenvolupa en un espai públic

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per rebaixar la pol·lució fònica.

El Contractista, com a conseqüència de la seva obligació de mantenir la policia de l'obra, és també responsable de la runa o deixalles que agents aliens a l'obra puguin abocar dins els dominis d'aquesta o de la seva àrea d'influència. S'ha d'encarregar de denunciar-los i de retirar les deixalles amb la diligència necessària per evitar la degradació generalitzada del indret. Només resultarà exonerat d'aquesta obligació quan, en un àmbit perfectament definit i allunyat de la zona d'obres, aquestes s'hagin donat per acabades i la Direcció d'Obra hagi donat el vist i plau a la forma com s'ha deixat l' indret. El Director/a de l'obra, acompanyat del Contractista i d'un representant del Consorci, ha de fer aleshores una inspecció, a la qual podrà convocar la Policia Municipal o una altra autoritat responsable de la neteja ciutadana, i si ho troba conforme, ha de lliurar a aquesta la responsabilitat de la vigilància i el manteniment a partir d'aquest moment.

El Contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El Contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció medi ambientals, tal com plantacions, hidrosembrats i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixant accessos suficients per la seva realització.

ARTICLE 106 .- AMIDAMENT I ABONAMENT

106.2 .- Abonament de les obres

106.2.1 .- Preus unitaris

1) Manera d'abonar les obres complertes

Tots els materials, medis i operacions necessàries per l'execució de les unitats d'obra es consideren inclosos en el preu de les mateixes, llevat que en l'amidament i abonament de la corresponent unitat s'assenyali explícitament una altra cosa.

El subministrament, transport i col·locació dels materials, llevat que s'especifiqui el contrari, està inclòs en la unitat, per la qual cosa no és objecte d'abonament independent.

2) Manera d'abonar les obres incompletes

Les xifres que per pesos o volums de materials figuren en les unitats compostes del quadre de preus núm. 2, serviran únicament pel al coneixement del cost d'aquests materials aplegats a peu d'obra. En el seu cas, però per cap altre concepte tindran valor a efectes de definir les proporcions de les mescles, ni el volum necessari en provisions per aconseguir la d'aquest compactada en obra.

Quan per rescissió o altra causa segons les disposicions vigents fos necessari valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del quadre núm. 2, sense que es pugui pretendre la valoració de cada unitat d'obra diferent a la valoració d'aquest quadre, ni que tingui dret l'Adjudicatari a cap reclamació per insuficiència o omissió del cost de qualsevol element que constitueix el preu.

Les partides que composen la descomposició del preu, seran d'abonament quan estigui aplegada la totalitat del material inclosos els accessoris o realitzades en la seva totalitat les tasques i operacions que determinin la definició de la partida, de tal manera que el criteri a seguir ha de ser que sols es considerin abonables fases en execució acabades , i l'adjudicatari perdrà tots els drets en el cas de deixar-les incompletes.

106.2.2 .- Partides Alçades

Les partides alçades definides com de "pagament íntegre" a Prescripcions Tècniques Particulars, als Quadres de Preus, o als Pressupostos Parcials o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es pagaran d'acord amb allò estipulat a la clàusula 52 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'Obres de l'Estat"; es justificaran a partir del Quadre de Preus núm. 1 i, en llur defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

106.3 .- Despeses a càrrec del contractista

A més de les despeses i taxes, que es detallen a les clàusules 13 i 38 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'Obres de l'Estat", seran a càrrec del Contractista, si a les Prescripcions Tècniques Particulars o al Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses ocasionades pel tancament de les zones de treball per a les diferents fases d'obra que siguin necessàries i que la Direcció Facultativa de les obres estipuli o cregui adients.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'amàs i la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessari per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de presa, comptadors, consums, etc.
- Projecte de legalització d'instal·lacions elèctriques.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a Expropiacions i Serveis afectats.
- Reposicions d'instal·lacions, paviments, mobiliari o jardineria existents que restin malmeses per l'execució de les obres.
- Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors d'obra.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris dels contractes.
- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de protecció d'aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

106.4 .- Obres Defectuoses

L'obra defectuosa no serà d'abonament, i haurà de ser enderrocada pel Contractista i reconstruïda amb termini d'acord amb les prescripcions del Projecte.

Si alguna obra no estigués executada d'acord amb les condicions del contracte però fos admissible a judici de l'Enginyer Director de les Obres, podrà ésser rebuda provisionalment i definitivament, en el seu cas, quedant l'adjudicatari obligat a conformar-se, sense dret a reclamació, amb la rebaixa econòmica que l'Eng. Director cregui, a menys que l'adjudicatari opti per l'enderrocament al seu càrrec i la refaci amb aconduïment a les condicions del contracte.

106.5.- Indemnitzacions per compte del contractista

Hom es regirà pel que disposi l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat i la clàusula 12 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la construcció d'Obres de l'Estat".

Particularment, el Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietaris que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà les mesures necessàries pel tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels damnatges i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la construcció d'Obres de l'Estat", sent a compte del Contractista els treballs necessaris per a tal fi.

CAPÍTOL 2.- MATERIALS BÀSICS

ARTICLE 202 .- CIMENTS

202.10.- Tipus de ciment a emprar

El ciment a utilitzar en el present projecte complirà el que s'especifica a la Instrucció EHE. Per a tots els formigons i morters previstos en el present projecte s'emprarà el ciment del tipus CEM II/ B-S 32,5 segons norma UNE 80 301: 96 /RC-97.

La qualitat dels ciments serà com a mínim la necessària per a que els formigons en que s'utilitzin en aquest projecte, assoleixin les resistències característiques especificades per a cada un d'ells als 28 dies i segons es defineix a l'Instructiu EHE.

202.11.- Amidament i abonament

El cost del ciment i la seva utilització es considera inclòs en cadascuna de les unitats d'obra en que s'utilitza, com formigons, morters, filler, etc.

ARTICLE 211 .- BETUMS ASFÀLTICS

211.2.- Condicions generals i utilització

El betum asfàltic a emprar en mescles bituminoses en calent (d'ara en endavant MBC.), serà del tipus B-40/50 en capes de rodadura, intermèdia i B - 60/70 en capa de base.

El Contractista comunicarà a l'Eng. Director de les Obres, amb suficient antelació la forma de transport que utilitzarà, amb objecte d'obtenir l'aprovació corresponent.

En cap moment del seu transport, manipulació i utilització sobrepassarà la temperatura de 160 G.C. per tal d'evitar la seva oxidació, per la qual cosa el Contractista disposarà de termòmetres adequats. Qualsevol partida que no acompleixi aquesta limitació serà rebutjada.

211.5.- Forma d'abonament

Com a material d'abonament independent utilitzat en M.B.C. s'amidarà per tones realment emprades en obra, d'acord amb aquest projecte i amb la fórmula de treball autoritzada per l'Eng. Director, deduint aquest amidament dels testimonis que s'extrauran del ferm executat cada dia, en els que es trobarà el seu contingut percentual de betum.

Si aquests percentatges estan dintre de les toleràncies admissibles segons el PG 3/75 i posteriors modificacions, respecte als valors fixats en la fórmula de treball aprovada per l'Eng. Director, es calcularà la mitja aritmètica, i aquest valor serà el tant per cent que s'aplicarà a la amidament en tones de la mescla, abans de deduir el betum, per obtenir les tones objecte d'abonament, corresponents al tram de ferm executat.

El volum de M.B.C. que es considera corresponent a aquest testimoni és el de la capa corresponent de M.B.C. en tot l'ample del carril on s'hagués pres el testimoni, i en la longitud de cent (100) metres compresa entre els perfils situats cinquanta (50) metres abans del punt de presa i cinquanta (50) metres després.

Si el percentatge de betum d'algun testimoni varia de l'establert en la formula de treball (F. de T) aprovada per l'Eng. Director, en marge major de la tolerància admissible, es procedirà així:

1) Si la variació no excedeix el 5% del percentatge fixat en la F. de T. s'aplicarà una rebaixa a les unitats de tones de betum i tones de M.B.C. igual al doble d'aquesta variació de percentatge; llevat que el Contractista enderroqui al seu càrrec el volum corresponent al testimoni, segons s'ha definit, i el reconstrueixi segons les especificacions. Aquesta rebaixa en el preu es farà tant si la variació és per defecte com si ho és per excés.

2) Si la variació excedeix el 5% però no el 10% l' Eng. Director, al seu judici, podrà optar per ordenar que el Contractista enderroqui a càrrec seu el volum corresponent, segons s'ha definit, al testimoni defectuós i el reconstrueixi segons les prescripcions; no essent d'abonament el volum a enderrocar i estant el Contractista obligat a fer-ho, o per aplicar una rebaixa al preu en percentatge i formes anàlogues a les descrites en .1) . Si el Contractista ho sol·licita; i en aquest cas, a càrrec seu, es repetirà l'extracció de testimoni i assaig, i si resultés defectuós de manera anàloga, es procedirà de la manera corresponent respecte a la mitja aritmètica dels resultats dels testimonis.

En qualsevol cas l'Eng. Director pot exigir un nombre major de testimonis i procedir en conseqüència.

Si no resultessin defectuosos, es repetirà la presa del testimoni a càrrec també del Contractista, i si aquest és defectuós es descartarà el correcte i es procedirà com s'ha dit en cas de testimoni defectuós aplicant el percentatge aritmètic dels corresponents als dos testimonis defectuosos presos, i si fos correcte, en tot cas l'Eng. Director podrà ordenar un nombre major de testimonis i procedir en conseqüència.

3) Si la variació excedeix al deu(10) per cent, s'optarà necessàriament per l'enderrocament i reconstrucció de la manera descrita.

Si alguna de les altres especificacions no s'acompleixen, es procedirà de manera anàloga, segons la variació no excedeixi del cinc(5) per cent, deu(10) per cent, etc., acumulant-se els descomptes en el seu cas.

El preu inclou el material a peu d'obra, manipulació, incorporació a la mescla bituminosa i posta en obra amb ella, i quants mitjans, materials i operacions intervenen en la seva utilització i col·locació.

L'abonament del betum es considera inclòs en la unitat d'obra de que forma part i no serà per tant objecte d'abonament independent.

ARTICLE 213.- EMULSIONS ASFÀLTIQUES

213.1.- Condicions generals

Les emulsions asfàltiques a emprar en el present projecte acompliran les condicions que per a cada tipus s'especifiqui en el art. 213 del PG3/75 i posteriors modificacions.

213.2.- Col·locació

Les emulsions asfàltiques a emprar seran les següents:

- Emulsió asfàltica ECI en reg d'emprimació i de. Dotació 1.0 Kg/m2.
- Emulsió asfàltica ECR -1 en reg d'adherència. Dotació 0.5 Kg/m2.
- Emulsió asfàltica ECR - 0 en regs de curat i de dotació 1.0 Kg/m2

Malgrat tot, l'Eng. Director podrà modificar aquesta quantia basant-se en les proves que es realitzin en obra, i ordenar la utilització d'emulsió aniònica , que haurà de fer el Contractista pel mateix preu.

213.6.- Amidament i abonament

El cost de les emulsions i la seva utilització es considerarà inclòs en els corresponents regs en què s'utilitzen.

ARTICLE 22 .- RAJOLES DE CIMENT

220.1.- Condicions Generals

La rajola de ciment a emprar en el present Projecte acomplirà amb les condicions establertes en l'art. 220 del PG3/75 i posteriors modificacions, segons la seva classificació.

220.2.- Utilització

La classificació de la rajola serà la següent:

Configuració : correspondrà a la definida com a "Lloseta".

Composició: correspondrà a la definida com "Hidràulica", amb el colorant que ordeni l'Eng. Director de les obres; amb cara, capa intermèdia i base.

Qualitat: correspondrà a la "classe primera".

Forma: quadrades de 20 x 20 cm.

Espessor total: mínim de 4 cm.

Espessor de la capa de petjada no inferior a 6 mm.

220.5.- Aspecte i estructura

El Contractista presentarà a l'Eng. Director vàries mostres de les existents en el mercat, que acompleixin les condicions indicades per què faci l'elecció definitiva de l'aspecte exterior, sense que això suposi cap variació del preu.

220.7.- Amidament i abonament

La rajola de ciment no es considera com material d'abonament independent.

El seu abonament s'inclou dins de la unitat de m2 de paviment de panot i serà diferent segons es tracti de paviment per a voreres o de paviment per a voreres d'estructures.

El preu inclou als dos casos i sense que la relació sigui limitativa el subministrament del material, el transport a peu d'obra, base de formigó HM-20 de 15cm de gruix, vibrat, reglejat, capa de morter de 3 cm, col·locació i rejuntat de peces.

ARTICLE 221.- TOTXO CALAT

222.2.- Condicions Generals

El totxo calat a emprar en l'obra acomplirà totes les condicions que per a ell s'especifiquen en el PG-3.

No es procedirà a la seva col·locació sense la prèvia autorització del Director de l'Obra.

222.3 .- Forma i dimensions

Les seves dimensions seran:

- - 29 x 14 x 10 cm.
- - 29 x 14 x 4 cm.

222.5.- Amidament i Abonament

S'amidarà i abonarà d'acord a la unitat d'obra de que formi part.

ARTICLE 222 .- TOTXO MASSÍS

222.2.- Condicions Generals

El totxo massís a emprar en l'obra serà d'una cara vista i acomplirà totes les condicions que per a ell s'especifiquen en el PG-3.

No es procedirà a la seva col·locació sense la prèvia autorització del Director de l'Obra.

222.3 .- Forma i dimensions

Les seves dimensions seran:

- 29 x 14 x 5 cm.
- 24 x 12 x 5 cm.
- 29 x 10 x 4 cm.

222.5.- Amidament i Abonament

S'amidarà i abonarà d'acord a la unitat d'obra de que formi part.

ARTICLE 222.- TOTXO FORADAT

222.2.- Condicions Generals

El totxo foradat a emprar en l'obra serà d'una cara vista i acomplirà totes les condicions que per a ell s'especifiquen en el PG-3.

No es procedirà a la seva col·locació sense la prèvia autorització del Director de l'Obra.

222.3 .- Forma i dimensions

Les seves dimensions seran:

- 29 x 14 x 4 cm.

222.5.- Amidament i Abonament

S'amidarà i abonarà d'acord a la unitat d'obra de que formi part.

ARTICLE 224 .- LLAMBORDA "BÉTULO"

224.1.- Definició

La llamborda "BETULO" es defineix com aquella que està construïda mecànicament mitjançant formigó ric en ciment i que s'empra com a alternativa a la llamborda de pedra granítica o basàltica.

224.2.- Condicions generals

COMPOSICIÓ

Les llambordes "BETULO" seran de formigó ric en ciment.

La capa de rodada serà de morter amb arena granítica i podrà presentar diferents colors segons s'especifiqui.

224.3.- Forma i dimensions

Les llambordes estaran perfectament emmotllades, seran paral·lelepipèdiques de 20 x 10 x 8 cm.

TOLERÀNCIES

Les toleràncies admissibles en les mesures nominals seran:

Mesura	Tolerància
20	0,5%
10	0,5%
8	0,3%

224.4.- Característiques mecàniques

Resistència a compressió	500 Kg/cm^2
Resistència a flexió	80 Kg/cm^2
Desgast	1,10 mm en recorregut de 1000 m.
Resistència a lla gelada	Pèrdua de 0,003 Kg en 14 cicles.

224.5 .- Amidament i Abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzarà dins de la unitat de metres quadrats de paviment de llamborda ''bétulo''. El preu inclou, independentment del color escollit i sense que la relació sigui limitativa, el subministrament del material, el transport a peu d'obra, base de formigó HM-20 de mínim 20 cm de gruix, vibrat i reglejat o capa de sorra de 20 cm de gruix segons el cas, i col·locació i rejuntat de peces amb sorra.

ARTICLE 241 .- BARRES CORRUGADES PER A FORMIGÓ ARMAT

241.1.- Condicions generals

Les barres corrugades d'acer a utilitzar com armadures de reforç en el formigó armat i armadures passives en el formigó pretesat, compliran amb l'establert per a aquestes barres en la Instrucció per el projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE.

La marca de l'acer a emprar en barres corrugades haurà d'estar en possessió del segell, homologat pel MOPT, de conformitat "Clietsid", en la data de la signatura del Contracte.

241.2.- Utilització

El tipus d'acer a utilitzar serà corrugat, d'alta adherència per a el formigó armat i serà de classe "B 500 S" de límit elàstic major o igual a 5.100 Kp/ cm^2 segons s'especifica en els plànols corresponents .

41.10.- Amidament i abonament

L'amidament s'efectuarà amb base als desglossaments obtinguts dels plànols i dels pesos teòrics proporcionats pel fabricant per a cada calibre., per quilogram realment utilitzat d'acord amb el projecte i/o les instruccions escrites de l'Eng. Director.

En aquest preu es considera inclòs les diferencies de laminació, els solapaments que no vinguin explícitament assenyalats en els plànols, els retalls i puntes que en l'elaboració de l'armat es produeixin, així com els medis auxiliars i filferros de lligar necessaris per a la correcta execució de la unitat d'obra.

ARTICLE 243 .- ACER INOXIDABLE

243.1.- Definició

Es defineix com acer inoxidable l'acer subministrat en tubs o xapa amb les característiques resistents, mecàniques i químiques segons la Normes AISI 316.

243.3.- Característiques generals

S'exigirà per el present projecte una qualitat no inferior a la de l'acer tipus A 18-8 amb una composició que inclou un % de Cr i Ni del 18 i 8 respectivament. S'acceptarà tanmateix el tipus A-18-8-2 encara que el seu ús no suposarà cap increment en el preu.

El fabricant garantirà les característiques dels seus productes laminats i aquests vindran marcats de forma indeleble o mitjançant certificat de subministrament.

La forma i dimensions de l'estructura seran les assenyalades en els plànols i no és permès al contractista la modificació de les mateixes sense autorització explicita del director de les obres.

Dins del preu s'han inclòs les següents operacions:

- Realització de plànols de taller.
- Subministrament de tots els elements de unió necessaris per al correcte muntatge de l'estructura.
- Execució de l'obra en taller.
- Aplicació de l'emprimació antiòxid i pintura en dues capes segons el que s'especifiqui en el present plec.
- Transport de l'estructura per peces des del taller fins a l'obra.
- Muntatge de l'estructura en obra

243.4.- Manipulació dels perfils

Tant l'aplanament com el redreçament de xapes, plans o perfils, es realitzarà amb premsa o màquina de corró i no està permès l'ús de la maça o del martell. Tant aquestes operacions com les de corbat o conformació de xapes es realitzaran en fred però amb temperatures del material no menors a 0 ºC. En les operacions de corbat i plegat s'evitarà l'aparició de bonys en les zones comprimides i escletxes en les zones traccionades.

Les operacions de tall es realitzaran sempre amb serra, plasma o oxitall havent-se d'eliminar posteriorment les irregularitats que hagin aparegut.

243.5.- Unions

Podran ésser del tipus soldades o cargolades.

Les unions cargolades s'ajustaran a l´ Eurocodi (3) del projecte d'estructures d'acer.

Les unions soldades es podran realitzar per a qualsevol d'aquests procediments:

- Soldadura elèctrica amb elèctrode fusible revestit
- Soldadura elèctrica per arc en atmosfera gasosa
- Soldadura elèctrica per arc amb elèctrode tubular
- Soldadura elèctrica per arc submergit amb elèctrode fonible

Abans de començar els treballs de soldadura es sotmetrà a l'aprovació de la Direcció de les Obres una memòria on quedarà ben detallat tot el procediment amb el mètode i tipus de materials a emprar.

243.6.- Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per Kg d'acer tipus AISI 316 d'estructura realitzada tenint en compte les longituds reals i els pesos unitaris teòrics de cada perfil. El preu inclou tan el subministrament, col·locació i muntatge de tots els elements així com la part proporcional de unions i les operacions de polit i abrillantat.

En elements com baranes i passamans no serà objecte d'amidament i abonament independent i el seu cost anirà inclòs en la seva unitat corresponent.

ARTICLE 244 .- LÀMINA DE CONTROL SOLAR I SEGURETAT

244.1.- Definició

Consisteix en una làmina de protecció que s'aplica als vidres per tal de donar-los seguretat respecte a trencaments, raigs infraroigs, ultraviolades,etc...

244.2.- Característiques Generals

El material serà d'una casa de reconeguda solvència que haurà d'ésser aprovada per el director de les obres.

La làmina a emprar haurà de tenir les següents propietats:

- raigs ultraviolats transmesos < 1.00%
- llum visible transmesa >85%
- tensió de trencament 17 Kg/cm2
- allargament de trencament 160%

244.3.- Amidament i abonament

No serà d'abonament directe ja que el seu preu està inclòs dins del preu del vidre sobre el que s'aplica.

ARTICLE 245 .- ARMADURES ACTIVES PER EMPRAR AL FORMIGÓ PRETESAT.

245.1.- Definició.

L'armadura activa ha d'estar formada per cordons de sis (6) filferros de diàmetre igual, trenats conjuntament en forma helicoïdal al voltant d'un filferro central.

El pas de rosca, definit com la distància entre dos punts homòlegs consecutius d'un mateix filferro, mesurada paral·lelament a l'eix del cordó, ha d'estar comprès entre dotze (12) i setze (16) vegades el diàmetre nominal del cordó.

245.2 .- Característiques mecàniques.

Les característiques mecàniques que s'han de garantir són les següents:

- Acer per a pretesat en llinda.
- Torons de 0,6" (sis dècimes de polzada).
- Tensió de ruptura 19.000 Kg/cm^2.
- Tensió elàstica 17.000 Kg/cm^2.
- Secció 150 mm^2.
- Mòdul d' elasticitat 19.000 Kg/mm^2.
- Càrrega de ruptura nominal 28.500 Kg.
- Allargament mínim en ruptura 6 %.

La relaxació al cap de mil hores, al 80 % de la càrrega de trencament, ha de ser inferior al 2 %.

Els assaigs s'han de fer segons el que es prescriu a l´ Eurocodi (3) referent al projecte d'estructures d'acer.

Les característiques i les toleràncies geomètriques i ponderables han de ser, per a cada mena de cordó, les que indica l´ Eurocodi (3) referent al projecte d'estructures d'acer.

La presa de mostres, assaigs i contra assaigs de recepció s'ha de realitzar segons el que prescriu l´ Eurocodi (3) referent al projecte d'estructures d'acer.

ARTICLE 247 .- BARRES PER A FORMIGÓ PRETESAT.

247.2 Característiques mecàniques

Les característiques mecàniques de les barres de pretesat han de complir les limitacions següents:

- La càrrega unitària màxima no ha de ser inferior a cent vint-i-cinc kiloponds per mil·límetre quadrat (125 Kp/mm^2).
- El límit elàstic convencional ha d'estar comprès entre el setanta-cinc (75) i el vuitanta-cinc per cent (85%) de la càrrega unitària màxima.
- L'allargament concentrat de trencament, mesurat sobre una base de deu diàmetres (10 d), no ha de ser inferior al sis per cent (6 %).

Les barres es subministren en trams rectes, i cada lot ha d'estar identificat mitjançant una targeta o un procediment anàleg, en la qual ha de figurar: la marca del fabricant, el tipus i el grau de l'acer, el diàmetre nominal de la barra i un número que permeti identificar la colada.

El tipus d'acer ha de ser el 100/125.

ARTICLE 248 .- ACCESSORIS PER A FORMIGÓ PRETESAT.

248.1.- Ancoratges

Entenem per ancoratges els dispositius de subjecció dels extrems de les armadures actives. Poden ser actius o passius, segons s'efectuï des d'ells el tesat o estiguin situats a un extrem del tendó pel qual no es tiba. Els ancoratges són propis de cada sistema de pretesat.

Els ancoratges de les armadures actives hauran d'ésser capaços de transmetre al formigó una càrrega al menys igual a la màxima que el corresponent tendó, o conjunt de tendons, pugui proporcionar, tant sota sol·licitacions estàtiques com dinàmiques. Per a això hauran de complir les següents condicions:

- La seva resistència estàtica, amb el mateix coeficient de seguretat adoptat per als demés elements constructius de l'estructura, no ha de ser inferior a la suma de les resistències nominals de trencament de les armadures aïllades que s'ancorin en ells. S'admet una tolerància del menys tres per cent (-3%) com a màxim.
- Han d'ésser capaços de resistir, sense trencar-se, les tensions de fatiga originades per dos milions (2.000.000) de cicles de càrrega, de valor comprès entre el seixanta cinc (65) i el setanta per cent (70%) de la tensió de trencament a tracció de l'acer de l'armadura de pretesat.
- Tots els elements que constitueixen l'ancoratge hauran de sotmetre's a un control efectiu i rigorós i fabricar-los amb una tolerància tal que, dins d'un mateix tipus, sistema i mida, totes les peces resultin intercanviables. A més a més han de ser capaços d'absorbir, sense detriment per a la seva efectivitat, les toleràncies dimensionals establertes per a les seccions de les armadures.

Es justificaran i garantiran les característiques dels ancoratges, precisant les condicions en que han de ser emprats.

S'hauran d'aportar a més a més les dades sobre l'esmunyiment que puguin experimentar les armadures als ancoratges, durant l'ajustament de falques, i la magnitud del moviment conjunt de l'armadura i de la falca, que es produeix per penetració.

Ambdós valors s'hauran de tenir en compte al fixar la tensió que s'ha de donar als tendons, per a poder compensar les pèrdues corresponents.

Cada tipus d'ancoratge requerirà, en general, un tipus especial d'equip de tesat, havent-se d'utilitzar sempre l'adequat, amb l'aprovació del Director de les Obres.

248.2.- Solapaments.

Entenem per solapaments els dispositius característics de cada sistema de pretesat constituïts per una o més peces, que s'utilitzen per a unir els extrems de dues armadures actives a fi i efecte d'aconseguir un tendó o barra de major longitud.

Els solapaments es classifiquen en dos grups:

- Els que consisteixen en un ancoratge actiu tal que, un cop tesat, s'uneix a l'extrem d'una armadura activa.
- Els que uneixen els extrems de dues armadures actives abans de tesar-les.

En el primer cas el solapament haurà d'acomplir tot allò prescrit per a ancoratges actius, i en el segon haurà de quedar garantit el moviment lliure de solapament dins d'un eixamplament convenient de la beina, al posar en càrrega les armadures.

En qualsevol cas, els solapaments hauran d'ésser capaços de resistir una càrrega d'esgotament al menys igual a la de les armadures actives que uneixen.

248.3.- Beines.

Entenem per beines els tubs metàl·lics destinats a quedar embeguts en la massa del formigó a fi i efecte de crear els conductes que permetin el tesat de les armadures actives.

Estaran formats per un floreix d'acer dolç, de dues dècimes de mil·límetre (0.2 mm) de gruix com a mínim, enrotllat en hèlix i de manera que el tub format quedi amb correlacions a la seva superfície exterior que afavoreixin la seva adherència al formigó i augmentin la seva rigidesa transversal. Excepcionalment, el Director de les Obres podrà autoritzar l'emprament de beines metàl·liques llises, en aquest cas hauran de tenir un gruix de paret que garanteixi la rigidesa necessària.

Les beines hauran de presentar una resistència suficient a l'esclafament, de manera que no es deformin o abonyeguin sota el pes del formigó fresc o l'acció de cops accidentals. De la mateixa manera seran capaces de suportar el contacte amb els vibradors interns sense risc de perforació.

En el cas de que s'hagin d'enfilar tendons de gran longitud amb posterioritat al formigonat, s'empraran beines de calibre immediatament superior a l'especificat per a la potència donada del tendó, sempre i quan ho aprovi l'Enginyer Director de l'Obra.

El subministrament i emmagatzematge de les beines es realitzarà adoptant precaucions anàlogues a les exigides per a les armadures.

248.4.- Altres accessoris.

Els separadors, emprats per a mantenir les armadures en posició, les trompetes de solapament de les beines als ancoratges, els broquets d'injecció, respiralls i altres accessoris utilitzats per a formigó pretesat seran els propis de cada sistema i hauran de ser aprovats pel Director de les Obres.

ARTICLE 250 .- ACER LAMINAT PER ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

250.1.- Definició

Per a la construcció de la part d'estructura metàl·lica composta per perfils i elements indicats en els plànols es defineix la unitat d'obra:

KG d'acer laminat Fe 430 en perfils, definida en l´ Eurocodi (3) referent al projecte d'estructures d'acer i que inclou l'aportació de material, la construcció de l'estructura, la seva protecció de pintura, el seu transport, muntatge amb apuntalaments, bastides i soldadures i totes les operacions necessàries per a revisar i comprovar la qualitat de la soldadura i la perfecció del muntatge i de les alineacions resultants.

250.2.- Materials

S'utilitzarà el tipus Fe 430, segons definició del mateix contingut en l´ Eurocodi (3) de Projecte d'estructures d'acer. Els assaigs de recepció s'ajustaran al previst en dita Norma.

250.3.- Soldadures

Es realitzaran les soldadures amb estricta subjecció a l'establert en l´ Eurocodi (3) de Projecte d'estructures d'acer.

250.4.- Comprovació de les unions soldades

Es comprovaran mitjançant procediments radiogràfics o altres mètodes de reconeguda eficàcia totes les soldadures realitzades en obra, per la qual cosa es realitzarà un pla d'inspecció que indicarà els elements que han de deixar-se per a permetre dita inspecció.

250.5 .- Amidament i abonament

Aquest material no serà objecte d'abonament independent i estarà inclòs dins de la unitat a que correspongui.

L'estructura s'amidarà i abonarà per Kg d'acer realment col·locats i mesurats sobre plànols segons els pesos teòrics. Per al càlcul del pes dels elements metàl·lics es considerarà un pes específic de l'acer de 7,85 Tn /m3.

Es considera inclòs en el preu el subministrament del material, el muntatge de l'estructura en taller, el transport i muntatge a obra així com totes les proteccions i sorrejats especificats en el present plec. Queden englobats també en el preu del Kg d'acer els excessos de laminació, retalls, soldadures etc.

ARTICLE 251 .- ESTRUCTURES D' ACER LAMINAT RESISTENT A LA CORROSIÓ

251.1.- Definició

Per a la construcció de la part d'estructura metàl·lica composta per perfils i elements indicats en els plànols es defineix la unitat d'obra:

KG d'acer laminat resistent a la corrosió atmosfèrica tipus CORTEN o similar, de baix aliatge i d'alt límit elàstic, tipus ENSACORD D, inclòs pintat en superfícies interiors i sorrejat en les exteriors, subministrament i col·locació

Podrà ser utilitzat qualsevol acer de composició i característiques resistents a la corrosió anàlogues a les posteriorment especificades, sempre que ho consideri adient la Direcció Facultativa, a la vista de les proves aportades.

Els assaigs de recepció d'aquests acers s'ajustaran a l´ Eurocodi (3) del projecte d'estructures d'acer, agregant-se a més una anàlisi química per a la comprovació dels continguts en carbó, sofre, fòsfor, coure i crom.

251.2.- Materials

Els elèctrodes que s'utilitzin per a la soldadura per arc en atmosfera de gas o arc submergit, hauran de consistir en filferro d'acer de níquel, o combinacions de filferro amb fonent que proporcionin un material d'aportació amb un contingut de níquel de 2,5% h 3,5% o d'una adequada composició de crom, coure i níquel.

Els assaigs del material d'aportació que s'exigeixin es realitzaran d'acord amb el que està previst a l´ Eurocodi (3) del projecte d'estructures d'acer.

Els cargols ordinaris que s'utilitzin en les unions provisionals seran de cap i femella hexagonals. Les seves dimensions fonamentals i toleràncies seran les corresponents fixades a l´ Eurocodi (3) del projecte d'estructures d'acer.

La qualitat de l'acer amb el que es fabriquen els cargols i femelles serà la denominada A40t en la norma esmentada.

La composició química d'aquests acers podrà adaptar-se al que hi ha senyalat a la taula B.1.1.6.1 del P.C.G.T. - B.1.1.6 si es tracta d'acers tipus CT36B a l'establert en el següent quadre si s'utilitzen acers tipus ENSACOR D.

Anàlisi de la colada (%):

C màx.	<		0,180	Hi			
Nm	0,750	a	1,500	Cu	0,250	a	0,550
Si màx.	<		0,500	Al	0,015	a	0,080
P màx.	<		0,040	Nb	0,015	a	0,060
Cr	0,400	a	0,800	S màx.	0,040		

Les característiques mecàniques seran les assenyalades a la taula B.III.62 del P.C.G.T - B.III.6 per a acers tipus CTT36B o l'establert en el següent quadre si s'utilitzen acers tipus ENSACOR D.

Assaig a tracció	Límit elàstic mínim	e < 16 = 36 Kg/cm^2 e > 16 = 35 Kg/cm^2
	Càrrega de ruptura mínima	59 Kg/mm^2
	Allargament en ruptura en proveta transversal	28 %
Assaig de resistència	Resistència KVC-2.C	2,8 Kg
Assaig de doblat a 180 en proveta longitudinal	Diàmetre del mandril	e

251.3.- Amidament i abonament

Aquest material no serà objecte d'abonament independent i estarà inclòs dins de la unitat a que correspongui.

L'estructura s'amidarà i abonarà per Kg d'acer realment col·locats i mesurats sobre plànols segons els pesos teòrics. Per al càlcul del pes dels elements metàl·lics es considerarà un pes específic de l'acer de 7.85 Tn /m3.

Es considera inclòs en el preu el subministrament del material, el muntatge de l'estructura en taller, el transport i muntatge a obra així com totes les proteccions i sorrejats de sorra especificats en el present plec. Queden englobats també en el preu del Kg d'acer els excessos de laminació, retalls, soldadures etc.

ARTICLE 262.- GALVANITZATS

262.1.- Definició

Es defineix com a galvanitzar l'operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zinc que el protegeixi de l'oxidació.

262.2.- Tipus de galvanitzat

La galvanització d'un metall es podrà obtenir per immersió de la peça metàl·lica en un bany de zinc (galvanitzat calent) o per deposició electrolítica del zinc.

La classificació dels revestiments galvanitzats en calent es realitzarà d'acord amb la massa de zinc dipositada per unitat de superfície. S'utilitzarà com a unitat el gram per decímetre quadrat (gr/dm2) que correspon aproximadament a un gruix de 14 micres. En la designació del recobriment es farà esment exprés de "Galvanitzat en calent" i tot seguit es donarà un número que indica la massa de zinc dipositada per unitat de superfície.

En el galvanitzat per deposició electrolítica, les deposicions electrolítiques de zinc es designaran amb la lletra "Z" seguida del número que indicarà en micres el gruix mínim de la capa dipositada.

262.3.- Execució del Galvanitzat

El material base complirà les prescripcions de les Normes UNE 36080, 36081, 36082 i 36083.

Per a la galvanització en calent es faran servir lingots de zinc brut de primera fusió i de les característiques indicades per a tal fita en la Norma UNE 37302. Per a la galvanització per deposició electrolítica es recomana l'ús del lingot de "zinc especial" que respondrà a les característiques que per aquest tipus de material s'assenyala en la Norma UNE 37302.

262.4.- Aspecte

L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogènia i no presentarà discontinuïtat en la capa de zinc.

En les peces en que la cristal·lització del recobriment sigui visible a simple vista, es comprovarà que presenti un aspecte regular al llarg de la seva superfície.

262.5.- Adherència

No es produirà cap despreniment del recobriment en sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència assenyalat en el MELC (Mètode d'assaig del Laboratori Central) 8.06 "Mètodes d'assaig de galvanitzats".

262.6.- Massa de zinc per unitat de superfície

Realitzada la determinació d'acord amb el que assenyala el MELC 8.06, la quantitat de zinc dipositada per unitat de superfície serà, com a mínim, de g/6 dm2.

262.7.- Continuïtat del recobriment de zinc

Galvanitzat en calent: Realitzat l'assaig d'acord amb el que indica el MELC 8.06, el recobriment apareixerà continu i el metall base no sortirà al descobert en cap punt després d'haver estat sotmesa la peça a 5 immersions.

262.8.- Gruix i densitat del recobriment

Galvanitzat per projecció o deposició electrolítica: Realitzat l'assaig d'acord amb el que indica el MELC 8.06, el gruix de recobriment serà de 85 micres.

La densitat del metall dipositat no serà inferior a sis quilograms quatre-cents grams per decímetre cúbic (6400 g/dm3).

262.9.- Amidament i Abonament

El galvanitzat no tindrà amidament i abonament independent, ja que es considera inclòs en el preu unitari del metall corresponent.

ARTICLE 272 .- PINTURES A BASE DE RESINES EPOXI PER A IMPRIMACIÓ ANTICORROSIVA

272.1.- Definició

En els elements metàl·lics s'aplicarà sobre la capa de galvanitzats una emprimació epòxid de zinc de gran adherència i alt poder anticorrosiu.

272.2.- Composició

Emprimació de epoxi-poliamina- cromat de zinc.

272.3.- Aplicació

Abans de la seva aplicació es realitzarà un sorrejat de sorra i un desengreixat, s'aplicarà amb pinzell o rodet amb una dilució aproximada del 10%.

272.3.- Amidament i Abonament

El seu preu queda inclòs dins de l'element en que s'aplica, no essent per tant objecte d'abonament i amidament independent.

ARTICLE 273 .- ESMALT SINTÈTIC PER A ACABATS DE SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES

273.1.- Definició

S'empraran per a acabats de superfícies metàl·liques esmalts de polimetà alifàtic reticulat amb poliamilats que tinguin gran resistència a la llum així com els carburants, greixos, altres agents químics i a la llum.

273.1.- Característiques

- Espessor de la pel·lícula 30 micres
- Adherència 100% Erich 100
- Duresa superior a 200 seg Persoz
- Ratllat superior a 90% Gardner

273.2.- Aplicació

Amb pinzell o rodet amb una dilució aproximada del 10%.

273.3.- Amidament I Abonament

El seu preu queda inclòs dins de l'element en que s'aplica no essent per tant objecte d'amidament i abonament independents.

ARTICLE 275 .- PINTURA AL CLORCAUTXÚ

275.2 Composició i utilització

El vehicle fix a emprar en la composició pertocarà al tipus A establert en l'art. 275 del PG3/75 i posteriors modificacions.

La pintura d'acabat al clorcautxú s'emprarà en la protecció anticorrosiva de las tapes metàl·liques de les arquetes, dels pates de baixada a les arquetes, de les abraçadores i ancoratges de les canonades, de les canonades de xapa i de les seves peces especials metàl·liques i en aquelles parts que ordeni per escrit l'Enginyer Director.

Prèviament es prepararan les superfícies metàl·liques raspallant-les amb raspall metàl·lic per eliminar l'òxid i restes de la pintura anterior si n'hi hagués.

A continuació es donaran dos capes de pintura de mini de plom per a emprimació definida en l'art. 270 del PG3/75 i posteriors modificacions corresponent al tipus I o al tipus II.

Finalment s'aplicarà la pintura d'acabat al clorcautxú en tres capes d'un gruix aproximat de cent vint-i-cinc (125) micres cadascuna.

275.3.- Amidament i abonament

El cost de la pintura no es d'abonament independent i es considera inclòs en el de les unitats d'obra en que està present.

ARTICLE 280 .- PINTURES.

280.1.- Pintures per a perfils metàl·lics.

DEFINICIÓ.

Es defineix com a aplicació de pintura en estructura d'acer al conjunt de diferents capes superposades de pintura, denominat sistema de pintura que ofereixen al substrat la protecció desitjada segons s'especifica al present plec de condicions.

El contractista presentarà a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació el sistema de pintura que desitgi emprar, que s'haurà d'ajustar a les condicions prescrites al present plec.

CONDICIONS GENERALS.

- A més a més de les especificades als articles 270, 271, 272, 273, 274, 275 i 640 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts, PG3 es considera inclosa en aquesta unitat d'obra:
- L'estudi i l'obtenció del sistema de pintura, incloent els materials necessaris, tantes vegades com el sistema anomenat es determini.
- Les proves i preses de mostres necessàries per a la comprovació de resultats.
- El subministrament de materials.
- La fabricació de les mescles d'acord amb el sistema de pintura aprovat, així com el transport, abocat i aplicació d'aquestes.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

CONDICIONS PARTICULARS:

L'aplicació de pintura estarà adaptada a unes condicions de servei d'atmosfera industrial moderada.

QUALITAT DE L'APLICACIÓ DE LA PINTURA

L'aplicació de la pintura serà de tal qualitat en els aspectes a assegurar amb la mateixa: anticorrosiu, absència de defectes a la pel·lícula de pintura i manteniment de les qualitats estètiques, que haurà d'acomplir els següents requisits:

- Comportament anticorrosiu: La capacitat de protecció de l'aplicació de pintura considerada íntegrament i en les condicions indicades pel fabricant ha de ser tal que al cap de cinc anys d'exposició o servei, la superfície no presenti en cap punt un grau de corrosió igual o superior al Re 1 de l'Escala Europea de Graus de Corrosió, definida per la SVENSK STANDARD SIS 185.111.
- Comportament davant possibles defectes de la pel·lícula de pintura. Durant els quatre primers anys de servei de l'aplicació de pintura no s'ha de registrar cap dels següents defectes que arribin o superin els graus següents:
  - Formació de butllofes: grau 8 i freqüència poca 8 (P) segons INTA 160.273.
  - Aparició d'esvorancs: 8 segons INTA 160.275.
  - Quartejat: grau 8, tant superficial com profund, segons INTA 160.271.
  - Enguixat: grau 8, segons INTA 160.271. Per a que un dels defectes assenyalats sigui considerat com a errada, ha d'arribar o superar el grau indicat, excloent a aquells que suposin una alteració menor que 50 cm2, ni que la seva superfície acumulada, sigui menor que l' 1% del total. Tot defecte que suposi alteració d'una superfície d' 1 m2, fins i tot estant aïllat, serà considerat com a errada.
  -
- Manteniment de les característiques estètiques: El manteniment de les característiques estètiques referit a la capacitat de manteniment del color de la capa d'acabament de l'aplicació s'exigirà únicament quan aquest estigui destinat a ús en exposició atmosfèrica i es considerarà que existeix alteració i per tant incapacitat per al compliment d'aquestes característiques quan al cap de tres anys es presentin alteracions uniformes de color que difereixin de l'original en més de tres unitats N.B.S. i/o al cap de quatre anys es presentin alteracions no uniformes de color entre dues zones pròximes d'exposició comparable que superin el valor de dues unitats N.B.S.

IDONEÏTAT:

L'aplicació de pintura per al seu ús en atmosfera industrial moderada haurà de superar prèviament a la seva posada en obra i així es farà constar mitjançant certificat expedit per Laboratori Oficialment Homologat els requisits de conformitat exposats al present plec.

ASSAIGS:

Els assaigs a sotmetre l'aplicació de pintura seran:

- Assaig d'adherència, que es realitzarà segons el procediment descrit a la norma "Assaig d'adherència mitjançant tall enreixat", segons INTA 160.299.
- Assaig d'envelliment accelerat, formats per cinc seqüències de 24 hores de duració i una sisena de 48 hores. Cada una de les cinc seqüències primeres es composen de fases, una, la principal de 8 hores de duració i una altre, la secundària de 16 hores. La fase principal es subdivideix en dues subfases idèntiques de 230 minuts de duració i 10 minuts entre ambdues i entre la segona i la fase complementària.

Cada fase es composa de:

- 30 minuts d'exposició a l'aigua de pluja artificial.
- 60 minuts d'exposició al fred.
- 60 minuts d'exposició al calor humit.
- 80 minuts d'exposició a la radiació U.V.B.

Les condicions d'assaig són en cada cas:

- Pluja artificial: polvorització d'aigua destil·lada a 5 ºC.
- Fred: Estància a -20 ºC ± 2 ºC .
- Calor humit: estància en cambra a 55 ºC ± 3 ºC i 95% ± 5% d'humitat relativa.

– Radiació ultraviolada: la produïda per llums U.V.B. a 60 ºC ± 3 ºC.

Aquestes dues últimes exposicions es realitzaran segons el procediment descrit a la norma ASTM G-53-84.

Els assaigs es realitzaran en cambres disposades pròximament una a altres de manera tal que els trasllats siguin ràpids. A les dues primeres exposicions, les provetes es col·locaran en suports inclinats en angle de 15 a 30 amb la vertical.

Les fases complementàries de 16 hores són:

– A la primera seqüència: Exposició a la radiació U.V.B. segons les condicions ja descrites.
– A la segona seqüència: Exposició al calor humit segons s'ha mencionat.
– A la tercera seqüència: Exposició a la boira salina segons INTA 160.604.
– A la quarta seqüència: Exposició al S02, segons SFW2, OS DIN 50018.
– A la cinquena seqüència: Condicionament a recer de la llum a 23 ±3 ºC i 50 ± 5% d'humitat relativa.
– La sisena seqüència és de condicionament (estància a recer de la llum a 23 ±3 ºC i 50 ± 5% d'humitat relativa), durant 48 hores.

Assaig de resistència a la boira salina, realitzat segons INTA 160.604 sobre provetes amb tall en aspa a la cara objecte de l'assaig.

DURADA DELS ASSAIGS:

La durada de l'assaig d'envelliment accelerat per una aplicació de pintura a atmosfera industrial moderada és de 7 cicles i la de l'assaig de boira salina 700 hores.

REQUISITS DE CONFORMITAT:

L'assaig d'adherència no haurà de proporcionar una qualificació superior a 1, amb l'única excepció de les pintures d'alt contingut en zinc.

A l'assaig d'envelliment accelerat no s'admetrà aparició de butllofes, clivells, esvoranc o enguixat, així com una pèrdua d'adherència que superi un grau a la determinada abans de l'assaig. La variació de color no serà superior a quatre unitats N.B.S., ni la variació de lluentor superior al 75% de l'original (INTA 160.206 B). La variació de la duresa de la pel·lícula no serà superior a 2 llapis (resistència al ratllat superficial, segons INTA 160.302).

A l'assaig de boira salina, fora de la zona d'influència de l'aspa no es tolerarà presència de punts d'òxid o butllofes que igualin o superin el grau 8 i freqüència poca (p) segons INTA 160.273.

A la zona de l'aspa, la corrosió s'ha de limitar al tall, havent de tolerar la formació de butllofes, sempre que l'adherència de la pintura no variï. Per a verificar aquesta condició, s'aplicarà una cinta adhesiva a cada costat del tall, de manera paral·lela a aquest, i que al ser aixecada de cop, no desenganxi el recobriment de la base.

IDENTIFICACIÓ DE LES PINTURES:

La identificació de cada una de les pintures constituents de l'aplicació es farà per part del contractista mitjançant la realització dels assaigs de:

– Contingut en vehicle fix (INTA 160.254).
– Contingut en pigments (INTS 160.253).
– Contingut en cendres (NF-T30-603).
– Temps d'assecat (INTA 160.229).
– Duresa de la pel·lícula (Resistència al ratllat superficial) (INTA 160.2206 B).
– Coordenades de color CIELAB o bé LAB-HUNTER (ASTM D-2244-85)
– Assaig de plegat (INTA 160.246 B).
– Determinació de la viscositat (INTA 160.218 o INTA 160.217A).
– Determinació de la matèria fixa i volàtil (INTA 160.231 A).

El lliurament dels resultats dels assaigs d'identificació a la direcció d'obra serà condició indispensable per a iniciar l'aplicació de pintura.

CONTROL DE QUALITAT:

El control de la recepció dels productes en obra es realitzarà mitjançant la presa de mostres, efectuant com a mínim una per lot, essent aconsellable la seva pràctica segons el procediment i nombre indicat a la norma INTA 160.02, havent d'identificar-se les mostres amb les següents dades:

– Lloc i data de la presa.
– Tipus d'aplicació de pintura.
– Lot de fabricació.
– Data de fabricació.
– Nom del fabricant.
– Nom del producte.
– En el cas de productes de dos components, de la part de que es tracta.

Els assaigs a realitzar amb les preses efectuades seran els següents:

– Determinació del pes específic (INTA 160.243).
– Determinació de la viscositat (INTA 160.218 o INTA 160.217 A).
– Contingut en cendres a 500 ºC (NF-T-30-603).
– Determinació de la matèria fixa i volàtil (INTA 160.231 A).

L'avaluació dels resultats anteriors per lots es farà segons els següents criteris:

– Únicament en un 5% dels casos es toleraran resultats inferiors als esperats.
– Els valors inferiors citats, no ho seran en un percentatge superior al 19% del valor esperat.

Cas de no obtenir resultats satisfactoris, es procedirà a una nova presa de mostra per duplicat, i en presència del Contractista, reservant una sèrie de mostres com a testimoni per si hi hagués contestació dels resultats. Si els resultats fossin negatius (no identificació positiva) i no s'hagués comprovat una substitució de productes aliena a la voluntat del Contractista (per la qual cosa haurà de proporcionar les dades del seu control de qualitat intern, fabricació i tots aquells que consideri necessaris), procedirà a la pràctica dels assaigs d'identificació, per eliminar dubtes en quant a aquest tema. Al procés d'identificació s'admetrà igual proporció de valors inferiors, tant el nombre com en valor, que en el cas del control de recepció.

Si el resultat d'aquests nous assaigs no fos positiu, el fabricant procedirà a la substitució del material o materials no conformes, per altres que correspondran a les característiques dels assajats.

Si el Contractista hagués canviat la formulació d'algun dels productes emprats, es veurà obligat a realitzar els assaigs d'idoneïtat, com si es tractés d'un nou sistema, havent de canviar la seva denominació.

ARTICLE 286.- MATERIALS DIVERSOS.

286.1.- Fustes per a encofrats.

Les fustes per a encofrats acompliran allò establert a la Norma EME-NTE i estarà ben dessecada a l'aire, sense presentar senyals de putrefacció, corcadura o atac de fongs.

ARTICLE 292 .- IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE CAUTXÚ EPDM

El present article es redacta en base a una determinada marca comercial (GISCOSA s.a.). No obstant el contractista podrà proposar sota l'aprovació de la Direcció Facultativa qualsevol altre tipus de material sempre i quan sigui de similars característiques.

290.1.- Definició

Membrana de cautxú de 1,14 mm de gruix, composada principalment per etilè, propilè, diè i monòmer. Resulta per tant un polímer amb l'estructura completament saturada que el proporciona una gran resistència a l'esquinçament, a la perforació i a l'abrasió, als canvis bruscos de temperatura, a les exposicions al ozó, a la llum solar i a l'ambient, una bona resistència a les altes temperatures i manté la seva flexibilitat inclòs sota baixes temperatures. També té la característica de poder estirar-se fins un 400% podent-se adaptar a les diferents geometries.

S'utilitza com a sistema d'impermeabilització, per a revestiment de canals i embassaments, recobriment de dipòsits, segellant per a vidres, etc...

290.2 Sistemes d'aplicació

Hi han dos sistemes per la fixació de la membrana davant del suport: llastat i adherit totalment amb adhesiu de suport.

La següent informació esbossa les diferents opcions per a la fixació de la membrana en obra.

LLASTAT:

El tècnic instal·lador serà el responsable del disseny i elecció del tipus de llastat en cada edificació en particular.

El llastat ha de tenir la mida i el pes adequats per a proporcionar una protecció suficient davant la força de succió del vent.

La següent taula pot ajudar en la selecció del material de llastat a utilitzar segons el tipus de coberta i els requeriments de protecció de la membrana de cautxú EPDM.

Cal consultar les normes de edificació locals per a les compliment de les exigències en la impermeabilització.

Material de llastat	Descripció	Requeriments de protecció
Còdol rentat	uniforme, tot-u de riu rentat, amb els cantells i les vores esmussades, sense peces trencades gruix nominal 20/40 mm. Pes mínim de 50 Kg/m2	sense requeriments especials
Grava de matxuqueig	grava matxucada, lliure de fractures excessives, sorra o substàncies estranyes pes mínim de 50 Kg/m2	protecció amb geotèxtil de fibra de polièster de 200 g/ m2 mínim
Paviments de formigó	de 50 mm. de espessor amb acabat fi a la llana. Separació màx. entre lloses: 10 mm.	protecció amb geotèxtil de fibra de polièster de 200 g/ m2 mínim
Enrajolat	Rajola 14*28; gres ceràmic o un altre paviment decoratiu, rebuts amb morter o be sobre suports	aconsellem la col·locació de un geotèxtil

TOTALMENT ADHERIT:

La membrana de cautxú EPDM es pot encolar totalment (100%) a una base seca i neta amb l'adhesiu de suport (BA 2004), de giscosa o similar, aplicant a les dues superfícies encarades, el substrat i la cara inferior de la membrana.

290.2.1.- Sistema de llastat

Les mantes es deixen senzillament flotant sobre el substrat homologat. Els substrats excessivament rugosos s'han de aïllar amb una capa protectora adequada.

Les membranes successives s'encavalquen uns 75/100 mm., les juntes es recobreixen amb adhesiu d'encavalcament o si es treballa amb grans mantes es poden unir amb bandes autoadhesives, amb l'objecte de formar una membrana impermeable contínua. Normalment s'utilitza una membrana giscolene 120 o similar per aquest sistema de impermeabilització. Un cop que les juntes s'hagin tancat i els contorns i vores segellades, la membrana es manté fixa en el seu lloc seguint les especificacions de giscosa o similar amb algun dels llastats següents:

- Còdol, llis, sense asprors, rentat, sense peces trencades i de un gruix adequat (nominal de 20 a 40 mm.) I amb una càrrega mínima de 50 Kg/m2.
- una capa de protecció amb paviment de formigó (espessor mínim de 50 mm.), acabat a la llana i amb un pes mínim de 70 Kg/m2. Es aconsellable incorporar una capa de geotèxtil de protecció
- grava de matxuqueig (amb un pes mínim de 70 Kg./m2.) amb una mida progressiva segons les dimensions de la grava.

Seguint les especificacions, es imprescindible col·locar una capa de protecció.

Les avantatges més interessants de aquest sistema son les següents:

- Possibilitat de utilitzar grans mantes.
- Menor cost de instal·lació.
- Menor quantitat de unions.
- Instal·lació molt ràpida.
- Gran quantitat de substrats compatibles.
- Excel·lent classificació en la resistència al foc.

Abans de decidir-se per aquest sistema el tècnic instal·lador responsable haurà de calcular la capacitat de càrrega de la estructura per a suportar-lo, comprovar que la pendent no sigui superior al 15 %, ni que la alçada de la plataforma superi els 23 m. Al mateix temps haurà de vigilar els condicionants del vent.

290.2.2.- Sistema d'adhesió total.

El sistema de adhesió total de giscosa o similar es un sistema lleuger i particularment adaptable. Es ideal per a cobertes corbes, de formes irregulars o en aquelles la capacitat de càrrega de les quals sigui limitada, sempre que el substrat sigui compatible amb els adhesius.

Les membranes de EPDM s'encolen directament sobre el substrat utilitzant els adhesius de suport. Les altres membranes s'encavalquen uns 75/100 mm. i les seves vores s'uneixen amb adhesiu d'encavalcament o amb banda autoadhesiva amb objecte de formar una membrana impermeable continua. Normalment s'utilitza una membrana de cautxú EPDM de 1,14, 1,5 o de 2,00 mm. de gruix (giscolene 120,150 o 200 o similar). Tots els segellats del perímetre o de vores es deuen efectuar segons els instruccions detallades de giscosa o similar.

Les principals avantatges de aquest sistema son les següents:

- Aplicable amb qualsevol tipus de pendent.
- Aplicable en les cobertes amb formes no habituals.
- Lleugeresa.
- Gran resistència al vent.
- Estètic.

Abans de escollir aquest sistema, el tècnic instal·lador responsable de la obra haurà de determinar si la composició de la coberta es compatible amb el sistema de ancoratge del aïllant, si ofereix prou resistència a la tracció (consultar la secció 2.7, condicions requerides pels ancoratges) i si el aïllant es compatible amb els adhesius a utilitzar.

290.2.3.- Consideracions sobre la base de suport

Abans de la col·locació del sistema impermeabilitzant, l'instal·lador ha de inspeccionar la superfície de la coberta. És responsabilitat del instal·lador assegurar que l'acabat de la superfície sigui acceptable per rebre el sistema de instal·lació de la membrana de cautxú EPDM de giscosa o similar.

La taula següent els pot ajudar per a conèixer els requeriments bàsics per a la aplicació directa dels sistemes amb membrana de cautxú EPDM (Giscolene o similar)

Requeriments generals	Descripció específica
Llis	Lliure de cantonades tallants, rebaves. Totes les rugositats que poden danyar la membrana i els materials auxiliars de segellament han d'estar convenientment protegides amb una capa de anivellament (geotèxtil antipunxonament, panells de recobriment o aïllament) Nota: Per assegurar al màxim la vida útil de les membranes de cautxú EPDM és precís separar-les de les superfícies agressives tals com el morter rugós, formigó amb cantells rodats, contraplacat, panells aglomerats, lloses de llimadures i acer galvanitzat. Giscosa o similar recomana l'ús de un geotèxtil de poliester (mínim 200 gr/cm2)
Sec	S'ha de evitar la presència de aigua embassada, neu, gebre o gel en les zones de treball
Compatible	No s'ha de permetre cap contacte entre les membranes de cautxú EPDM i els materials incompatibles com: Greixos, sèu animal, quitrà, derivats del oli (de origen vegetal o mineral), àcids

Requeriments generals	Descripció específica
	concentrats i asfalts. Contactar amb el departament tècnic de giscosa o similar per a una informació més àmplia
Sense buits	
Sense zones calentes	
Incorruptible	
Net	

La superfície d'acabat ha d'estar tant llisa com sigui possible

290.2.4.- Cura i manteniment

Ni les membranes de cautxú de giscosa o similar ni les bandes no vulcanitzades requereixen cap protecció davant la intempèrie, els raigs U.V., la llum o el ozó.

Tots els components del sistema de impermeabilització amb cautxú EPDM s'han de protegir, en canvi, davant vessaments de: productes derivats del petroli, greixos, olis (minerals i vegetals), dissolvents orgànics, seus animals i asfalt fresc (amb una vida inferior als 60 dies).

S'ha de evitar el contacte directe amb vapor, o amb fonts de calor, la temperatura de servei de les quals sigui superior als 82 ºC.

En aquells sistemes de impermeabilització en els quals la membrana queda al aire (totalment adherit o amb encoratges mecànics S.A.M i S.A.M.S.), s'ha de protegir aquesta davant les agressions exteriors com vores afilades o rugoses de materials estranys com cargols, volanderes metàl·liques, claus, etc., que puguin ser causa del deteriorament de la membrana. S'han de treure de la coberta, ja sigui al acabar la instal·lació o be durant les revisions periòdiques . Utilitzar un panell de fusta o un altre equivalent sempre que s'utilitzin escales damunt del sistema de impermeabilització de Giscosa o similar per a protegir la membrana i/o l'aïllament de qualsevol desperfecte.

Les cobertes de giscosa o similar poden suportar un trànsit raonable i limitat per manteniment, però no estan dissenyades per a resistir un trànsit freqüent. El propietari del edifici és el responsable del manteniment de passadissos en aquelles zones crítiques com punts de accés a la coberta (Portes, escales,...) I en aquelles cobertes en les que el trànsit sigui superior a un cop al mes.

En els sistemes amb ancoratge mecànic, giscosa o similar recomana utilitzar les llosetes trepitjables, en canvi els paviments de formigó no són recomanables.

En els sistemes llastats amb graves e invertits, i quan s'utilitzen plaques de poliestirè extrudit com a base immediatament inferior, giscosa o similar recomana substituir les llosetes trepitjables per paviments de formigó, fins a 3 m. de la vora de coberta.

Giscosa o similar, recomana la col·locació de una capa protectora sota de la membrana en tots aquells punts en els quals s'instal·lin les llosetes trepitjables per a reduir les transmissions de calor.

Desguassos, sobreeixidors i canalons es poden taponar per lo qual s'han de revisar anualment per assegurar que el drenatge està capacitat de realitzar la funció per a la que fou dissenyada.

Per raons estètiques es pot aplicar una pintura del tipus gilastic o similar sobre la membrana de cautxú o sobre les superfícies recobertes. La majoria de aquestes pintures requereixen un manteniment per evitar la degradació dels seus valors estètics.

La incorporació de nous complements a la coberta com: il·luminacions, claveguerons, ventiladors, extractors, etc. exigeixen un precintat amb el sistema de protecció de la coberta. Aconsellem utilitzar instal·ladors homologats per giscosa o similar.

La superfície de la membrana (sobretot en les pendents) es poden tornar relliscoses quan queda coberta per l'aigua, neu o gel. S'ha de tenir molta cura quan es camina per damunt de aquestes membranes per a evitar accidents personals

290.2.5 Reparacions de la membrana

Si apareix algun desperfecte en el sistema de impermeabilització de giscosa o similar, aquest s'ha de reparar ràpidament. Generalment n'hi ha prou amb un pegat per a tornar-lo a la seva funció original de condició impermeable.

La membrana de cautxú EPDM ha d'ésser reparada amb un tros de la mateixa membrana o be amb giscoform o similar, depenent de la natura del desperfecte.

La banda no vulcanitzada giscoform o similar es pot reparar amb el mateix giscoform o similar.

Els desperfectes petits com a punxades i talls inferiors a 50 m. es poden enganxar amb giscoform o similar. Desperfectes majors s'han de reparar amb membrana vulcanitzada de giscosa o similar.

Abans de iniciar qualsevol reparació s'ha de assecar l'aigua que hagués pogut filtrar-se a través de la zona espatllada de la membrana. La zona del voltant del desperfecte s'ha de netejar i assecar.

Per a netejar la zona a reparar s'ha de usar el líquid netejador (sílice wash) o be benzina sense plom. Per neteges més generals es pot utilitzar aigua calenta amb sabó.

Instal·lar el pegat d'acord amb les especificacions de instal·lació de giscosa o similar, usant l'adhesiu de encavalcament (SA - 1065).

El pegat ha de tenir les vores arrodonides i cobrir tota la zona espatllada sobresortint com a mínim uns 100 mm. en totes direccions.

290.3.- Dades d'Informació tècnica

290.3.1 Membrana impermeabilitzant de cautxú EPDM

DESCRIPCIÓ:

La membrana de cautxú EPDM de giscosa o similar és una membrana monocapa vulcanitzada al 100% per a impermeabilitzar cobertes. Elaborada amb un Terpolímer amb Etilè, i Propilè Diè. Segons les dimensions de la coberta el sistema d'impermeabilització pot ser en una sola peça, sense juntes d'unió. A la resta dels casos les unions de les juntes es poden realitzar amb adhesius de reticulació o amb bandes.

PREPARACIÓ:

Producte: Deixar reposar la membrana giscolene o similar durant uns 30 minuts aproximadament abans d'efectuar les unions de les juntes per a la seva instal·lació definitiva.

Substrat: La estructura de la coberta ha de ser prou estable per a suportar les càrregues temporals de instal·lació. El substrat ha d'estar net, llis, sec i sense aspreses, lliure de cossos estranys, olis, greixos o qualsevol material que pugui fer mal la membrana.

APLICACIÓ:

Instal·lar la membrana de cautxú EPDM giscolene o similar d'acord amb les especificacions i esquemes indicats en aquest manual.

RENDIMENTS:

Les dimensions de la membrana es calculen per a cobrir les solapes a les juntes d'unió i als remats finals.

CARACTERÍSTIQUES:

La membrana giscolene o similar és un material de cautxú EPDM amb les següents propietats:

- Físiques
  - Membrana electromèrica amb excel·lent combinació entre la alta elasticitat i la resistència a la tracció.
  - Hidròfoba.
  - Resistent a temperatures entre –45 ºC i 130 ºC..
  - Manté la seva elasticitat a baixes temperatures i resisteix les puntes de calor fins els 250 ºC.
  - Excel·lent resistència a les pluges alcalines, menor resistència als productes oleaginosos. Es deu evitar tot contacte directe amb olis, derivats del petroli , asfalt calent i greixos.
  - Excel·lent resistència a les radiacions ultra violeta i a la radiació i a l'ozó.

- Tècniques
  - Base: EPDM
  - Color Negre
  - Dissolvents: Cap
  - Sòlids (%): 100
  - Estat: Vulcanitzat
  -

PRESENTACIÓ, EMMAGATZEMAMENT, CADUCITAT:

SISTEMA	GROSSOR (mm)	AMPLE (m)	LLARG (m)	PES (kg/m2)
Llastrat Invertit	1.00-1.15-1.52 -2.00 1.15-(.45")	1.50 3.05-6.10-9.15 12.20-15.25	20 15.25-30.5- 45.75-61.0	-138
S.A.M. Adherit	1.15-1.52-2.00 1.52-(.060") 2.30-(.090") 1.15(.45")FR 1.52(.060")FR	1.50 3.05-6.10 3.05-6.10 3.05-6.10 3.05-6.10	20 15.25-30.5 15.25 15.25-30.5 15.25-30.5	-1,85275e+11
S.A.M.S. 2 pans/rotllo	1.15-1.52-2.00 1.15(.045") 1.52-(.060")	1.50 1.67-2.28 1.67-2.28	20305305	- 1.38(1.56FR) 1.85(2.10FR)
Armat 2 pans/rotllo std, i FR	1.15-(.045") 1.52-(.060")	2.28-3.05 2.25-3.05	305305	138185

Emmagatzemament: Net i sec. Anar amb compte al moure, transportar o fer arribar les membranes per a que no pateixin talls, punxades o altre deteriorament físic.

Caducitat: Il·limitada

		Criteris U.E.A.t.c.	Criteris Giscosa o similar	Assaigs externs 1.15	1.52	Formaflash (giscoform o similar)
Gruix:	1.50	1.04-1.23	1.10-1.20			
	1.15	1.35-1.65	11.45-1.59	x	x	x
	2.30	2.07-2.53	2.18-2.41			
D. Shore-A						
R.Tracció(N/mm2) L		8	8	x	x	197197
ASTM D 412 T		8	8	x	x	
28 d. A 80ºC		-				
3 m. A 80º		25%	-	x		
1000 h. UV		20%	-	x		
28 d. A 116ºC		-	> 8.3	x		
Allargament (%) L		400	400	x		

	Criteris U.E.A.t.c.	Criteris Giscosa o similar	Assaigs externs 1.15	1.52	Formaflash (giscoform o similar)
ASTM D 412	400	400	x		
T 28 d. A 80ºC		-			
3 m. A 80ºC	55%	-	x		
1000 h. UV	30%	-	x		
28 d. A 116ºC	-	200	x		
Mòdul 100(N/mm2)	2 N/mm2	-	x (2.85)	x (4.6)	162
R. Esquinçament	5	-	x	x	2.27
(N/mm) BS 903 L	5	-	x	x	2.28
T 28 d. A 80ºC	-	-	10.49	-	-
3 m. A 80ºC			10.33	-	-
ASTM D624	-	-	7.8	-	-
Tipus C (N/mm)	-	26.27	14.6	-	-
Est. Dimensional(%) L	0.5	-	x	x	-4.97
6 h. A 80 ºC T	0.5	-	x	X	-1.42
ASTM D 1204	-	2	x	x	-
Absorció d'aigua	< 2 %	-	215	-	-
Permeabilitat al vapor	-	-	50.000	-	-
Impressió estàtica					
Formigó	-	-	L4	L4	-
Poliestirè expandit	-	-	L3	L3	-
Impressió dinàmica					
Formigó	-	-	I4	I4	-
Poliestirè expandit	-	-	I3	I3	-

x : Compleixen els requeriments europeus.

Nota : Per a alguna especificació local anar a les fitxes tècniques.

290.3.2.- EPDM - GISCOFORM o similar (banda no vulcanitzada modelable)

DESCRIPCIÓ:

La banda giscoform (marca de giscosa o similar) és una banda de cautxú autovulcanitzable, adaptable a les formes irregulars i dissenyada per a segellar els detalls del sistema d'acord amb les especificacions de giscosa o similar.

PREPARACIÓ:

Producte : Durant l'època en la que la temperatura ambient és freda (<15 ºC) s'ha d'utilitzar una pistola d'aire calent per a augmentar la seva modelabilitat.

Substrat : Ha d'estar net, sec, llis, sense aspreses i exempt de materials estranys com: olis, greixos o productes químics que puguin afectar al material.

APLICACIÓ:

Remetre's a les instruccions per a la instal·lació dels recobriments de giscosa o similar. La vora de cada junta s'ha de protegir amb segellant d'encavalcament.

CARACTERÍSTIQUES:

- Físiques
  - Fàcilment adaptable a formes i superfícies irregulars.
  - Excel·lent resistència a la intempèrie.
  - Material de cautxú EPDM auto-vulcanitzable, amb les mateixes característiques finals de la membrana, als 12 mesos.
  - Excel·lent resistència a les pluges alcalines, resistència pobre als productes oliosos.
- Tècniques
  - Base EPDM
  - Color negre
  - Dissolvent cap
  - Sòlids (%) 100
  - Estat sense vulcanitzar
  - Espessor 1,52 mm.

PRESENTACIÓ, EMMAGATZEMAR, CADUCITAT:

AMPLADA (mm)	LLARGADA (m)	EMBALATGE	PES (Kg)
152(6") - 305(12")*	30,5*	2 rotlles / caixa*	8 - 16*
457(18") - 610(24")	30,5	1 rotllo / caixa	24 - 32

* Tipus habitualment en stock.

Emmagatzemar:Net i sec. Emmagatzemar en el seu embalatge segellat original a temperatures entre 15 ºC i 25 ºC.

Abans de la seva aplicació, no exposar a la llum del sol ni a les temperatures elevades.

Durant el seu emmagatzemament i instal·lació protegir-lo del foc directe i de les forces d'ignició.

Caducitat: 9 mesos, si s'emmagatzema d'acord amb les condicions anteriorment citades.

Comprovar la data de fabricació a l'interior de l'embalatge del rotllo.

La seva exposició a elevades temperatures escurça la seva vida útil.

290.3.3.- Adhesiu d'encavalcament SA 1065 (splice adhesive)

DESCRIPCIÓ:

L'adhesiu d'encavalcament de giscosa o similar és un adhesiu de reticulació i contacte per a cautxú, dissenyat per a unions en obra de les membranes i de les bandes de giscoform o similar, tal i com es descriuen a les especificacions de Giscosa o similar.

Ocasionalment es poden usar com a alternativa a la Banda Autoadhesiva "Junta ràpida" per a les unions de mòduls de membrana a la obra.

També es fa servir per a adherir a substrats metàl·lics.

PREPARACIÓ:

Producte: Moure a fons l'adhesiu, abans i durant la seva aplicació. Si ha restat exposat a temperatures inferiors a 10 ºC, temperar-lo abans de la seva aplicació.

Substrat: Les superfícies a adherir s'han de netejar amb Líquid Netejador (Splice Wash) i amb draps de cotó o amb Emprimació Ràpida (Quick-Primer).

APLICACIÓ:

Aplicar una capa espessa, llisa i regular sobre les dues cares a un temps, amb una brotxa de pintor resistent als dissolvents de 75 a 100 mm. d'ample. No realitzar moviments en rodó, (no utilitzar un corró de pintor), deixar assecar l'adhesiu. En temps fred, l'adhesiu es pot contaminar amb humitat si es condensa o forma escarxa sobre la superfície durant la evaporació dels dissolvents.

RENDIMENT:

És imprescindible una aplicació uniforme per a evitar resultats diferents. No està permès diluir l'adhesiu d'encavalcament. Per a juntes de 100 mm. d'ample per les dues bandes, es pot aconseguir un rendiment d'uns 8 m.l. per litre (30 m.l. per galó).

CARACTERÍSTIQUES:

- Físiques
  - Excel·lent resistència a la humitat.
  - Excel·lent resistència al fred i a la calor.
  - Excel·lent adherència.
- Tècniques
  - Base butilo.
  - Color negre.
  - Dissolvents exà, toluè, xilè
  - Sòlids (%) 33.5
  - Viscositat (cp) 2900-3700
  - Pes/galó (Kg.) 0.9
  - Pes específic 0.89
  - Temp. d'inflamació inferior a -17.7ºC

PRESENTACIÓ, EMMAGATZEMAMENT, CADUCITAT:

- Presentació
  - Pots d' 1 l.
  - Pots d' 1 galó (3.7850 l.)-caixes de 6 envasos.
  - Pots de 5 galons (19 l.).
- Emmagatzemament
  - Fresc i sec.
- Caducitat
  - 9 mesos, si s'hi emmagatzema als envasos originals, segellats i a temperatures entre 15 ºC i 25 ºC. Comprovar les dates de fabricació a cada envàs (6 xifres). Un cop obert, utilitzar l'adhesiu dins de les pròximes 48 hores.

PRECAUCIONS:

- Inflamable.
- Mantenir lluny dels punts d'ignició.
- No fumar mentre s'està utilitzant.
- Emmagatzemar i utilitzar en zones ben airades.
- Pot causar irritacions per inhalació.
- Evitar el contacte amb la pell i els ulls.

290.3.4.- Adhesiu de suport BA 2004 (bonding adhesive)

DESCRIPCIÓ:

L'adhesiu de suport de giscosa o similar és un adhesiu fet a base de neoprè destinat a unir la membrana de catxú EPDM a la fusta, al metall, a obra de fàbrica i a altres substrats.

PREPARACIÓ:

Producte: Moure a fons l'adhesiu. Si ha restat emmagatzemat durant un temps a temperatures inferiors a 10 ºC, temperar el producte abans de la seva aplicació.

Substrat: Les superfícies sobres les quals s'hi aplicarà l'adhesiu han de restar netes, llisses, seques i sense aspreses, sense cossos estranys, olis, greixos u altres agents contaminants. La superfície de la membrana a enganxar, s'ha de netejar amb un raspall o amb un drap net.

APLICACIÓ:

Moure a fons l'adhesiu abans i durant la seva aplicació. Aplicar una capa llisa i regular sobre les dues bandes amb una brotxa o corró de pintor resistent als dissolvents evitant deixar grumolls o bombolles d'aire.

Deixar assecar l'adhesiu fins el punt de "tacking"; verificar l'assecat pel sistema de "tocar-empentar". En temps fred l'adhesiu es pot contaminar per la humitat durant la evaporació dels dissolvents. Aplicar altra capa d'adhesius quan hagin desaparegut les condicions de condensació i continuar. Quan l'adhesiu estigui a punt encarar les dues superfícies i pressionar amb un corró.

RENDIMENT:

Aplicar l'adhesiu de forma uniforme en ambdues bandes, sobre la membrana i sobre el substrat de la coberta. Si l'aplicador pot posar un dit o una mà directament sobre l'adhesiu sense notar un cert grau d'humitat, l'aplicació es massa prima, en aquest cas cal donar-li una altra mà. No està permès diluir l'adhesiu. El rendiment estàndard, per a una aplicació a les dues cares és de 1'5 m2 per litre (5 m2 per galó).

290.4.- Amidament i abonament

Tant les membranes com els adhesius necessaris no seran objecte d'abonament independent i el seu cost es trobarà inclòs dins de la unitat corresponent de ml o m2 d'impermeabilització.

ARTICLE 293 .- LÀMINA DRENANT

293.1.- Definició

Capa drenant utilitzada per a drenatge de murs, composta d'una estructura tridimensional de poliestirè (HIPS), i un geotèxtil de polipropilè en una de les seves cares.

293.2.- Propietats

El no teixit de polipropilè actua com a filtre de l'aigua, per a impedir que la terra acabi taponant el drenatge, mentre que les nòduls de poliestirè (HIPS) condueixen i evacuïn l'aigua. El sistema complert funciona com a drenatge de l'aigua, i protecció de la impermeabilització del mur, fonament, etc.

És un drenatge estable i fiable, imputrescible i resistent a les arrels i als fongs.

Gran resistència a la compressió perquè la pressió de les terres no rebaixa el volum de drenatge, ja que cada nòdul està unit directament a l'estructura del geotèxtil.

293.3. - Sistemes d'aplicació.-

Es recomana protegir amb una pintura bituminosa o impermeabilitzar prèviament el mur, ja que el drenatge filtra i condueix l'aigua, però no impermeabilitza.

- Els rotllos tenen dues cares diferenciades: la superior té un geotèxtil sobrant per a fer els encavalcaments i la cara inferior és llisa per a que encaixi amb el rotllo següent en la zona d'encavalcament.
- Murs verticals: el rotllo es pot instal·lar horitzontal o verticalment.
- Aplicació horitzontal: es comença per la part baixa, col·locant la vora amb la pestanya (geotèxtil sobrant) en la part superior.
- Aplicació vertical: la pestanya ha de seguir la direcció de l'escorrentia. La posició de la pestanya minimitza les filtracions d'aigua darrere el drenatge.
- Finalment es compacten les terres adjacents per a assegurar un òptim i correcte drenatge.

293.4. – Dades tècniques

Estructura de poliestirè	
- Espessor (mm)	6.35
- Resistència a compressió (kN/m2)	383
Geotèxtil de polipropilè	
- Pes (g/m2)	130
Característiques de drenatge complert	
- Captació d'aigua	Baixa
Drenatge vertical	
* Flux (l/ms)	
- A 3 m de fondària	2
- A 5 m de fondària	1.9
- A 10 m de fondària	1.8
Drenatge horitzontal, gradient 2%	
* Flux (l/ m s)	
- Pressió a 10 kN /m2	0.18
- Pressió a 20 kN/m2	0.16
Drenatge horitzontal, gradient 3%	
* Flux (l/ms)	
- Pressió a 10kN/m2	0.25
- Pressió a 20kN/m2	0.23

293.5. – Amidament i abonament

No serà d'abonament independent, si no el seu abonament estarà inclòs en l'element drenat del que en formi part.

ARTICLE 294 .- TUBS DE POLIETILÈ

417.1 Tubs de Polietilè de densitat alta

417.1.1.- Definició i característiques dels elements

DEFINICIÓ:

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 45°C, amb unions soldades o connectat a pressió.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- - Referència del material, PE 50A
- - Diàmetre nominal
- - Gruix nominal
- - Pressió nominal
- - UNE 53-131
- - Identificació del fabricant
- - Any de fabricació

Tot en aquest mateix ordre.

Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat > 940 kg/m3 + negre de fum

Contingut de negre de fum (UNE 53-375): 2,5% en pes

Pressió de treball en funció de la temperatura d'utilització:

- 0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
- 20°C < T <= 25°C: 0,8 x Pn
- 25°C < T <= 30°C: 0,63 x Pn
- 30°C < T <= 35°C: 0,5 x Pn
- 35°C < T <= 40°C: 0,4 x Pn
- 40°C < T <= 45°C: 0,32 x Pn

T = temperatura d'utilització, Pn = pressió nominal

Índex de fluïdesa (UNE 53-200 a 190°C amb pes = 2,160 kg): <= 0,3 g/10 min

Resistència a la tracció: >= 19 MPa

Allargament al trencament: >= 350%

Estanquitat (a pressió 0,6 x Pn): Sense pèrdues durant 1 min

Temperatura de treball: <= 45°C

Coeficient de dilatació lineal: 0,2 mm/m °C

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Pressió nominal tub (bar)	Pressió de prova a 20ºC (bar)
4	12
6	19
10	30

Gruix de la paret i pes:

DN (mm)	PN 4bar		PN 6 bar		PN 10 bar	
	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)
10	-	-	-	-	2,0	0,05
12	-	-	-	-	2,0	0,06

DN (mm)	PN 4bar		PN 6 bar		PN 10 bar	
	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)
16	-	-	-	-	2,0	0,09
20	-	-	-	-	2,0	0,12
25	-	-	2,0	0,15	2,3	0,2
32	-	-	2,0	0,2	2,9	0,3
40	2,0	0,25	2,4	0,2	3,7	0,4
50	2,0	0,3	3,0	0,4	4,6	0,7
63	2,4	0,5	3,8	0,7	5,8	1,1
75	2,9	0,7	4,5	1,0	6,8	1,5
90	3,5	1,0	5,4	1,4	8,2	2,1
110	4,2	1,5	6,6	2,1	10,0	3,1
125	4,8	1,9	7,4	2,7	11,4	4,1
140	5,4	2,3	8,3	3,3	12,7	5,1
160	6,2	3,0	9,5	4,4	14,6	6,7
180	6,9	3,8	10,7	5,5	16,4	8,4
200	7,7	4,7	11,9	6,8	18,2	10,4
225	8,6	6,0	13,4	8,6	20,5	13,1
250	9,6	7,4	14,8	10,6	22,7	16,2
280	10,7	9,2	16,6	13,2	25,4	20,3
315	12,1	11,7	18,7	16,7	28,6	25,7
355	13,6	14,7	21,1	21,2	32,3	32,6
400	15,3	18,7	23,7	26,9	36,4	41,4
450	17,2	23,7	26,7	34,0	41,0	52,4
500	19,1	29,2	29,6	41,9	45,5	-
560	21,4	36,6	33,2	52,5	-	-
630	24,1	46,3	37,4	66,5	-	-
710	27,2	58,7	42,0	84,4	-	-
800	30,6	74,3	47,4	107	-	-
1000	38,5	116	-	-	-	-

Toleràncies:

– - Diàmetre nominal (exterior) i ovalació absoluta:

DN (mm)	Tolerància màxima DN (mm)	Ovalació absoluta	
		Tub recte	Tub enrotllat
10	+0,3	±0,2	±0,6

DN (mm)	Tolerància màxima DN (mm)	Ovalació absoluta	
		Tub recte	Tub enrotllat
12	+0,3	±0,3	±0,8
16	+0,3	±0,4	±1,0
20	+0,3	±0,4	±1,2
25	+0,3	±0,5	±1,5
32	+0,3	±0,7	±2,0
40	+0,4	±0,8	±2,4
50	+0,5	±1,0	±3,0
63	+0,6	±1,3	±3,8
75	+0,7	±1,5	±4,5
90	+0,9	±1,8	±5,4
110	+1,0	±2,2	±6,6
125	+1,2	±2,5	±7,5
140	+1,3	±2,8	±8,4
160	+1,5	±3,2	±9,6
180	+1,7	±3,6	-
200	+1,8	±4,0	-
225	+2,1	±4,5	-
250	+2,3	±5,0	-
280	+2,6	±5,6	-
315	+2,9	±6,3	-
355	+3,2	±7,1	-
400	+3,6	±8,0	-
450	+4,1	±9,0	-
500	+4,5	±10,0	-
560	+5,0	±11,2	-
630	+5,0	±12,6	-
710	+5,0	±14,2	-
800	+5,0	±16,0	-

– - Gruix de la paret:

Gruix nominal e (mm)	Tolerància màxima (mm)
2,0	+0,4
2,3-3,0	+0,5
3,5-3,8	+0,6
4,2-4,8	+0,7
5,4-5,8	+0,8

Gruix nominal e (mm)	Tolerància màxima (mm)
6,2-6,9	+0,9
7,4-7,7	+1,0
8,2-8,6	+1,1
9,5-10,0	+1,2
10,7	+1,3
11,4-11,9	+1,4
12,1-12,7	+1,5
13,4-13,6	+1,6
14,6-14,8	+1,7
15,3	+1,8
16,4-16,6	+1,9
17,2	+2,0
18,2-18,7	+2,1
19,1	+2,2
20,5	+2,3
21,1-21,4	+2,4
22,7	+2,5
23,7	+2,6
24,1	+3,9
25,4	+4,1
26,7-27,2	+4,3
28,6	+4,5
29,6	+4,7
30,6	+4,8
32,3	+5,1
33,2	+5,2
36,4	+5,7
37,4	+5,9
40,9	+6,4
42,0	+6,5
45,5	+7,1
47,4	+7,4

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE 53-131.

417.1.2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Fins a 160 mm de diàmetre nominal, en rotlles o en trams rectes. Els diàmetres superiors se subministraran en trams rectes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

417.1.3.- Unitat i criteris d'amidament

L'amidament es realitzarà per metres lineals (m) realment col·locats, el preu inclou el subministrament del tub, formació de solera de formigó, col·locació del tub, embolcallat de formigó, accessoris per a tubs de polietilè com derivacions, reduccions i canvis de direcció, i tots els treballs i materials necessaris per a deixar la unitat acabada.

417.1.4.- Normativa de compliment obligatori

UNE 53-131-90 "Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo."

417.2.- Tub de Polietilè de densitat baixa

417.2.1.- Definició i característiques dels elements

DEFINICIÓ:

Tubs extrudits de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 45°C, amb unions soldades o connectats a pressió.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- - Referència del material, PE 32
- - Diàmetre nominal
- - Gruix nominal
- - Pressió nominal
- - UNE 53-131
- - Identificació del fabricant
- - Any de fabricació

Tot en aquest mateix ordre.

Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat baixa + negre de fum

Contingut de negre de fum (UNE 53-375): 2,5% en pes

Pressió de treball en funció de la temperatura d'utilització:

- 0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
- 20°C < T <= 25°C: 0,75 x Pn
- 25°C < T <= 30°C: 0,56 x Pn
- 30°C < T <= 35°C: 0,44 x Pn
- 35°C < T <= 40°C: 0,36 x Pn

T = Temperatura d'utilització

Pn = Pressió nominal

Índex de fluïdesa: <= 1 g/10 min (segons UNE 53-200 a 190°C amb pes = 2,160 kg)

Resistència a la tracció: >= 10 MPa

Allargament al trencament: >= 350%

Estanquitat (a pressió 0,6 x Pn): Sense pèrdues durant 1 min

Temperatura de treball: <= 40°C

Llargària: Rotlles <= 100 m

Coeficient de dilatació lineal: 0,2 mm/m °C

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Pressió nominal tub (bar)	Pressió de prova a 20ºC (mm)
4	10,5
6	19
10	30

Gruix de la paret i pes:

DN (mm)	PN 4 bar	PN 6 bar	PN 10 bar			
	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)
16	-	-	2,0	0,15	2,2	0,2
20	-	-	2,0	0,2	2,8	0,3
25	2,0	0,25	2,3	0,2	3,5	0,4
32	2,0	0,3	2,9	0,4	4,4	0,7
40	2,4	0,5	3,7	0,7	5,5	1,1
50	3,0	0,7	4,6	1,0	6,9	1,5
63	3,8	1,0	5,8	1,4	8,6	2,1

Toleràncies:

- - Diàmetre nominal (exterior) i ovalació absoluta:

DN (mm)	Tolerància màxima DN (mm)	Ovalació absoluta	
		Tub recte	Tub enrotllat
16	+0,3	±0,4	±1,0
20	+0,3	±0,4	±1,2
25	+0,3	±0,5	±1,5
32	+0,3	±0,7	±2,0
40	+0,4	±0,8	±2,4
50	+0,5	±1,0	±3,0
63	+0,6	±1,3	±3,8

- Gruix de la paret:

Gruix nominal de paret e (mm)	Tolerància màxima (mm)
2,0	+0,4
2,2-3,0	+0,5
3,5-3,8	+0,6
4,4-4,6	+0,7
5,5-5,8	+0,8
6,9	+0,9
8,6	+1,1

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE 53-131.

417.2.2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

417.2.3.- Unitat i criteris d'amidament

L'amidament es realitzarà per metres lineals (m) realment col·locats, el preu inclou el subministrament del tub, formació de solera de formigó, col·locació del tub, embolcallat de formigó, accessoris per a tubs de polietilè com derivacions, reduccions i canvis de direcció, i tots els treballs i materials necessaris per a deixar la unitat acabada.

417.2.44.- Normativa de compliment obligatori

UNE 53-131-90 "Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo."

417.3 Accessoris de Polietilè per a derivacions

417.3.1.- Definició i característiques dels elements

DEFINICIÓ:

Accessoris de polietilè per a conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- - Accessori manipulat de polietilè d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 45°C
- - Accessori manipulat de polietilè de mitja densitat per a instal·lacions de transport i distribució de gas amb una temperatura fins a 40°C

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.

No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.

Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir soldadures intermèdies.

Cada peça ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Accessoris de Baixa densitat Accessoris d'Alta densitat	Accessoris de Mitja densitat
- Diàmetre nominal - Gruix nominal - Pressió nominal - UNE 53-131 - Identificació del fabricant - Any de fabricació - Referència del material -PE 50B (Baixa densitat) - PE 50A (Alta densitat)	- La inscripció GAS - UNE 53-333 - SDR i Diàmetre nominal - Identificació del fabricant - Any de fabricació - Referència del material - MDPE

Tot en aquest ordre

ACCESSORIS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA:

Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat <= 930 kg/m3 + negre de fum

Contingut de negre de fum (UNE 53-375): 2,5% en pes

Estanquitat (a pressió 0,6 x Pn): Sense pèrdues durant 1 min

ACCESSORIS DE POLIETILÈ DE DENSITAT MITJANA:

Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat entre 931 i 940 kg/m3 + pigment groc

Esforç tangencial de treball/Pressió nominal: 5,0

Pressió màxima de treball: <= 4 bar

Temperatura de treball: <= 40°C

ACCESSORIS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA:

Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat > 940 kg/m3 + negre de fum

Contingut de negre de fum (UNE 53-375): 2,5% en pes

Pressió de treball en funció de la temperatura d'utilització:

- 0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
- 20°C < T <= 25°C: 0,8 x Pn
- 25°C < T <= 30°C: 0,63 x Pn
- 30°C < T <= 35°C: 0,5 x Pn
- 35°C < T <= 40°C: 0,4 x Pn
- 40°C < T <= 45°C: 0,32 x Pn

T = temperatura d'utilització, Pn = pressió nominal

Índex de fluïdesa (UNE 53-200 a 190°C amb pes = 2,160 kg): <= 0,3 g/10 min

Estanquitat (a pressió 0,6 x Pn): Sense pèrdues durant 1 min

Temperatura de treball: <= 45°C

417.3.2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Per unitats.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.

S'ha d'evitar col·locar la canonada directament al terreny, col·locant una fusta o cartró comprimit que no fan malbé el polietilè.

No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.

417.3.3.- Unitat i criteris d'amidament

L'abonament d'aquests elements està inclòs en la unitat d'obra corresponent al subministrament i col·locació de tub de polietilè.

417.3.4.- Norma de compliment obligatori

- UNE 53-131-90 "Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo."
- UNE 53-333-90 "Tubos de polietileno de media y alta densidad para redes subterráneas de distribución de combustibles gaseosos."

471.4 Accessoris de polietilè per a canvis de direcció

417.4.1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Accessoris de polietilè per a conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- - Accessori manipulat de polietilè d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 45°C
- - Accessori manipulat de polietilè de mitja densitat per a instal·lacions de transport i distribució de gas amb una temperatura fins a 40°C

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.

No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.

Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir soldadures intermèdies.

Cada peça ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Accessoris de Baixa densitat Accessoris d'Alta densitat	Accessoris de Mitja densitat
- Diàmetre nominal - Gruix nominal - Pressió nominal - UNE 53-131 - Identificació del fabricant - Any de fabricació - Referència del material -PE 50B (Baixa densitat) - PE 50A (Alta densitat)	- La inscripció GAS - UNE 53-333 - SDR i Diàmetre nominal - Identificació del fabricant - Any de fabricació - Referència del material - MDPE

Tot en aquest ordre

ACCESSORIS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA:

Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat <= 930 kg/m3 + negre de fum

Contingut de negre de fum (UNE 53-375): 2,5% en pes

Estanquitat (a pressió 0,6 x Pn): Sense pèrdues durant 1 min

ACCESSORIS DE POLIETILÈ DE DENSITAT MITJANA:

Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat entre 931 i 940 kg/m3 + pigment groc

Esforç tangencial de treball/Pressió nominal: 5,0

Pressió màxima de treball: <= 4 bar

Temperatura de treball: <= 40°C

ACCESSORIS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA:

Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat > 940 kg/m3 + negre de fum

Contingut de negre de fum (UNE 53-375): 2,5% en pes

Pressió de treball en funció de la temperatura d'utilització:

- 0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
- 20°C < T <= 25°C: 0,8 x Pn
- 25°C < T <= 30°C: 0,63 x Pn
- 30°C < T <= 35°C: 0,5 x Pn
- 35°C < T <= 40°C: 0,4 x Pn
- 40°C < T <= 45°C: 0,32 x Pn

T = temperatura d'utilització, Pn = pressió nominal

Índex de fluïdesa (UNE 53-200 a 190°C amb pes = 2,160 kg): <= 0,3 g/10 min

Estanquitat (a pressió 0,6 x Pn): Sense pèrdues durant 1 min

Temperatura de treball: <= 45°C

417.4.2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Per unitats.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.

S'ha d'evitar col·locar la canonada directament al terreny, col·locant una fusta o cartró comprimit que no fan malbé el polietilè.

No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.

417.4.3.- Unitat i criteris d'amidament

L'abonament d'aquests elements està inclòs en la unitat d'obra corresponent al subministrament i col·locació de tub de polietilè.

417.4.4.- Norma de compliment obligatori

- UNE 53-131-90 "Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo."
- UNE 53-333-90 "Tubos de polietileno de media y alta densidad para redes subterráneas de distribución de combustibles gaseosos."

417.5 Accessoris de Polietilè per a reduccions

417.5.1.- Definició i característiques dels elements

DEFINICIÓ:

Accessoris de polietilè per a conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Accessori manipulat de polietilè d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 45°C
- Accessori manipulat de polietilè de mitja densitat per a instal·lacions de transport i distribució de gas amb una temperatura fins a 40°C

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.

No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.

Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir soldadures intermèdies.

Cada peça ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Accessoris de Baixa densitat Accessoris d'Alta densitat	Accessoris de Mitja densitat
- Diàmetre nominal - Gruix nominal - Pressió nominal - UNE 53-131 - Identificació del fabricant - Any de fabricació - Referència del material -PE 50B (Baixa densitat) - PE 50A (Alta densitat)	- La inscripció GAS - UNE 53-333 - SDR i Diàmetre nominal - Identificació del fabricant - Any de fabricació - Referència del material - MDPE

Tot en el mateix ordre.

ACCESSORIS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA:

Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat <= 930 kg/m3 + negre de fum

Contingut de negre de fum (UNE 53-375): 2,5% en pes

Estanquitat (a pressió 0,6 x Pn): Sense pèrdues durant 1 min

ACCESSORIS DE POLIETILÈ DE DENSITAT MITJANA:

Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat entre 931 i 940 kg/m3 + pigment groc

Esforç tangencial de treball/Pressió nominal: 5,0

Pressió màxima de treball: <= 4 bar

Temperatura de treball: <= 40°C

ACCESSORIS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA:

Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat > 940 kg/m3 + negre de fum

Contingut de negre de fum (UNE 53-375): 2,5% en pes

Pressió de treball en funció de la temperatura d'utilització:

- 0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
- 20°C < T <= 25°C: 0,8 x Pn
- 25°C < T <= 30°C: 0,63 x Pn
- 30°C < T <= 35°C: 0,5 x Pn
- 35°C < T <= 40°C: 0,4 x Pn
- 40°C < T <= 45°C: 0,32 x Pn

T = temperatura d'utilització, Pn = pressió nominal

Índex de fluïdesa (UNE 53-200 a 190°C amb pes = 2,160 kg): <= 0,3 g/10 min

Estanquitat (a pressió 0,6 x Pn): Sense pèrdues durant 1 min

Temperatura de treball: <= 45°C

417.5.2.-Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Per unitats.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.

S'ha d'evitar col·locar la canonada directament al terreny, col·locant una fusta o cartró comprimit que no fan malbé el polietilè.

No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.

417.5.3.- Unitat i criteris d'amidament

L'abonament d'aquests elements està inclòs en la unitat d'obra corresponent al subministrament i col·locació de tub de polietilè.

417.5.4.- Normativa de compliment obligatori

- UNE 53-131-90 "Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo."
- UNE 53-333-90 "Tubos de polietileno de media y alta densidad para redes subterráneas de distribución de combustibles gaseosos."

CAPÍTOL 3.-EXPLANACIONS

ARTICLE 300.- ESBROSSADA DEL TERRENY

300.1.- Definició

Consisteix a extreure i retirar de les zones designades tots els arbres, soques, plantes, mala herba, brossa, fustes caigudes, enderrocs, escombraries o qualsevol altre material indesitjable segons el Projecte o segons el parer del Director d'obra.

L'execució d'aquesta unitat inclou les següents operacions:

- Retirada de tots els elements esmentats, incloent la terra vegetal si aquesta no ha de ser utilitzada en l'obra o per indicació expressa del Director de l'Obra.
- Càrrega i transport dels materials resultants a abocador o lloc d'ús.
- Si fos el cas, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

300.2.- Execució de les obres

Totes les soques o arrels majors de deu centímetres (10cm) de diàmetre seran eliminades fins a una fondària no inferior a cinquanta centímetres (50cm), per sota de la rasant de l'explanació. Tots els clots causats per l'extracció de soques i arrels es rebliran amb material anàleg al sòl que ha quedat al descobert, i es compactarà segons normativa.

300.3.- Amidament i abonament

S'amidarà i abonarà per metres quadrats (M2) realment desbrossats segons aquest projecte i/o les ordres escrites de l'Eng. Director, mesurats sobre el terreny en projecció horitzontal.

El preu comprèn totes les operacions necessàries per a deixar la zona d'obres completament neta així com la càrrega i el transport del material aprofitable al indret indicat per la Direcció Facultativa.

ARTICLE 301.- DEMOLICIONS I DESMUNTATGES

301.1.- Definició

Consisteix en les operacions d'enderroc i/o retirada de totes aquelles construccions, instal·lacions i/o elements que obstaculitzin l'obra.

301.2.- Execució de les obres

El contractista presentarà a la direcció de les obres un pla de les demolicions que realitzarà, en el que quedi clarament reflectit tan la maquinaria que emprarà com el sistema de demolició. No es procedirà a realitzar cap demolició sense l'aprovació de la Direcció Facultativa. El Director de les obres indicarà quins productes de la demolició s'hauran d'aplegar per a posterior utilització i indicarà el lloc on s'hauran de transportar.

En qualsevol cas, el preu inclourà sempre l'enderroc de l'element considerat així com el transport de les parts aprofitables al indret indicat, la càrrega i transport a abocador de la resta, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

301.3.- Tipus de demolicions i desmuntatges

S'han previst en el present projecte els següents unitats de demolicions i desmuntatges:

301.3.1.- Desmuntatge de barana o de tanca de tancament metàl·lica.

Inclou sense que la relació sigui limitativa:

- Desmuntatge i/o tall de tots els elements que composen la barana o tanca.
- Demolició de fonaments de formigó.
- Càrrega i transport dels diferents elements a magatzem o a abocador autoritzat segons indicacions de la Direcció Facultativa.
- Cànon i manteniment de l'abocador

S'amidarà i abonarà per metres lineals (m) realment desmuntats amb diferent preu segons es tracti de barana o de tanca de tancament.

301.3.2.- Desmuntatge de barrera de seguretat.

Inclou i sense que la relació sigui limitativa:

- Desmuntatge de la banda de simple o doble ona i l'emmagatzemament de la mateixa al lloc indicat junt amb la part de cargolam aprofitable.
- Arrencament dels pals clavats i tall dels pals encastats.
- L'enderroc dels fonaments fins 0,50 m per sota de la futura rasant.
- Càrrega i transport a abocador dels materials no aprofitables resultants de l'execució d'aquesta unitat.
- Cànon i manteniment de l'abocador.

L'amidament es realitzarà per metres lineals (m) realment desmuntats inclòs els terminals.

301.3.3.- Demolició de planta d'edificació

El preu inclou les operacions d'enderrocament amb totes les mesures de seguretat necessàries, tall d'armadures, així com la càrrega i el transport de la runa a l'abocador. S'amidarà i abonarà per metre quadrat de superfície

edificada enderrocada. En cas de tractar-se d'edificis de varies plantes es comptarà la superfície de cada una d'elles. No seran objecte d'abonament independent les mesures que calgui prendre per garantir la seguretat de tercers ni els canons a pagar en l'abocador ni el seu manteniment.

301.3.4.- Demolició d'obra de fàbrica i murs de formigó en massa o armat

Inclou, sense que la relació sigui limitativa:

- Demolició de forma que els trossos que resultin no tinguin un volum superior 0.125 m3.
- Tall de les armadures.
- Càrrega i transport a abocador autoritzat.
- Cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

L'amidament i abonament es realitzarà per metres cúbics (m3) realment enderrocats.

301.3.5.- Enderroc de mur de totxo o de pedra

El preu inclou l'enderroc del mur de qualsevol gruix amb els mitjans necessaris, la càrrega i transport a abocador autoritzar del material resultat, cànon d'abocament, manteniment de l'abocador i tot el necessari per a deixar la unitat acabada.

S'amidarà i abonarà per metres quadrats (m2) de mur totalment enderrocat.

301.3.6.- Demolició de revestiment de formigó

Inclou la demolició del revestiment de formigó amb els mitjans necessaris, càrrega i transport del material resultant a abocador autoritzat, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, així com tot el necessari per a deixar la unitat totalment acabada.

S'amidarà i abonarà per metres quadrats (m2) de revestiment totalment demolit.

301.3.7.- Demolició de vorades

Inclou, sense que la relació sigui limitativa:

- Demolició de vorades existents de qualsevol tipus.
- Demolició de rigola.
- Demolició de fonaments de formigó sigui quina sigui la seva dimensió.
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador autoritzat.
- Cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.
- Possible càrrega i transport de la vorada aprofitable al lloc indicat per la Direcció Facultativa.

L'amidament i abonament es farà per metres lineals (m) realment aixecats.

301.3.8.- Demolició de voreres

Inclou, sense que la relació sigui limitativa:

- Enderroc de vorera de qualsevol tipus.
- Enderroc de base de formigó de qualsevol gruix.
- Càrrega i transport de material resultant a l'abocador autoritzat.
- Cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

S'amidarà i abonarà per metre quadrat (m2) realment executat.

301.3.9.- Demolició de paviment asfàltic

Consisteix en l'enderroc i retirada a l'abocador de paviment d'aglomerat format per qualsevol tipus de mescla bituminosa i de qualsevol gruix, càrrega i transport del material resultant a abocador autoritzat o lloc indicat per la Direcció Facultativa, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

S'amidarà i abonarà per metre quadrat (m2) realment enderrocat.

301.3.10.- Demolició de paviment de llambordes

Inclou, sense que la relació sigui limitativa, l'enderroc manual o mecànic del paviment de llambordes, incloent, si fos el cas, la demolició de base formigó de qualsevol gruix, la càrrega i el transport a l'abocador autoritzat o a lloc indicat per la Direcció Facultativa, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

S'amidarà i abonarà per metre quadrat (m2) realment enderrocat per a qualsevol dimensió.

301.311.- Desmuntatge de barrera de seguretat de formigó

El preu inclou el desmuntatge dels connectors, la càrrega i transport dels materials resultants a abocador autoritzat o lloc definit per la Direcció Facultativa, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

S'amidarà i abonarà per metres lineals (m) de barrera totalment desmuntada.

301.3.12.- Desmuntatge de punt de llum

Inclou la retirada de tots els elements que composen el punt de llum, tant el bàcul sigui de les dimensions que sigui com la llumenera, el cablejat i els possibles fonaments de formigó, així com les desconnexions necessàries., càrrega i transport dels diferents elements a abocador o lloc indicat per la Direcció Facultativa, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

S'amidarà i abonarà per unitats (ut) realment desmuntades. En el cas en que l'alimentació sigui aèria el preu inclou també la part proporcional de desmuntatge del cablejat.

301.3.13.- Desmuntatge de torre d'enllumenat de corona mòbil amb pal de formigó de més de 25 metres d'alçada

S'amidarà i abonarà per unitats (ut) totalment desmuntades, incloent el preu el desmuntatge de tots els elements auxiliars, càrrega i transport a abocador o lloc indicat per la Direcció Facultativa, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, i totes quantes feines i materials siguin necessaris per deixar la unitat totalment acabada.

301.3.14.- Trasllat de punt de llum

S'amidarà i abonarà per unitats (ut) de punt de llum totalment traslladats.

El preu inclou desconnexions, desmuntatge del punt de llum de qualsevol tipus, càrrega i transport a magatzem, demolició del fonament, càrrega i transporta a abocador autoritzat o lloc definit per la Direcció Facultativa dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, part proporcional de nous fonaments, fixacions, connexions i tot el necessari per deixar el punt de llum en perfecte funcionament.

301.3.15.- Desmuntatge d'elements de mobiliari urbà.

Seran elements com papereres, pilones, bústies, marquesines de bus, publimòbil, bancs, etc.

Inclou el desmuntatge de l'element considerat unt amb la part de cargolam aprofitable, demolició de fonaments si fos el cas, càrrega i transport dels materials resultants a abocador autoritzat o lloc a definir per la Direcció Facultativa, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

L'amidament es realitzarà per unitats (ut) desmuntades amb preus diferents segons l'element de que es tracti.

301.3.16.- Desmuntatge de semàfor

Inclou la retirada de tots els elements que composen el semàfor, tant la columna sigui del tipus que sigui com el propi semàfor, el cablejat i els possible fonament de formigó. S'amidarà i abonarà per unitats realment desmuntades.

Queda també inclòs en el preu la càrrega i el trasllat dels elements desmuntats a abocador o bé al indret assenyalat per la D.F. Els semàfors es desmuntaran de forma que el cos que conté els reflectors sigui sempre aprofitable per a un posterior muntatge. No així la columna, la qual es considera com no aprofitable.

301.3.17.- Desmuntatge de cartells i de senyals de circulació

La unitat inclou:

- Retirada i transport del cartell o senyal a magatzem municipal, abocador o indret indicat per la Direcció Facultativa.
- Recuperació de cargolam i suport.
- Demolició de la base de formigó.
- Càrrega i transport a abocador autoritzat.
- Cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

S'amidaran i abonaran per unitat (ut) totalment desmuntades i amb preus diferents segons es tracti de senyals o de cartells, diferenciant entre els lluminosos i els no lluminosos.

301.3.18.- Desmuntatge de pòrtic de senyalització

La unitat inclou, sense que la relació sigui limitativa, el desmuntatge del pòrtic, l'enderroc dels fonaments, la càrrega de tots els elements i runes i el transport a magatzem, abocador autoritzat o lloc indicat per la Direcció Facultativa de les obres, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

S'amidarà i abonarà per unitat (ut) de pòrtic totalment desmuntat.

301.3.19.- Desmuntatge d'element de protecció en bifurcació de calçades

La unitat inclou, sense que la relació sigui limitativa, el desmuntatge dels elements de protecció en bifurcació, la càrrega i transport dels materials sobrers a magatzem, abocador autoritzat o lloc indicat per la D.F.

S'amidarà i abonarà per unitat (ut) d'element desmuntat

301.3.20.- Desconnexió i desmuntatge de quadres d'enllumenat i semafòrics

La unitat inclou, sense que la relació sigui limitativa, la desconnexió de la xarxa, desmuntatge de quadre, enderroc de fonaments i trasllat a abocador autoritzat o indret indicat per la Direcció Facultativa.

S'amidarà i abonarà per unitat (ut) de quadre d'enllumenat o semafòric.

301.3.21.- Trasllat de quiosc

La unitat inclou, sense que la relació sigui limitativa, el desmuntatge del quiosc, càrrega i transport a magatzem o nou lloc d'ús, demolició de fonaments, càrrega i transport dels materials resultants a abocador, instal·lació al nou put d'ubicació i muntatge provisional durant les obres.

S'amidarà i abonarà per unitat (ut) de quiosc totalment traslladat.

301.3.22.- Desconnexió i trasllat de cabines telefòniques

S'amidarà i abonarà per unitat (ut) inclòs desconnexió, trasllat, emmagatzemament durant les obres, part proporcional de nous fonaments i connexions a nova ubicació, deixant-la en perfecte funcionament. El preu també inclou el muntatge provisional durant les obres.

301.3.23.- Adaptació a nova rasant de marcs i tapes

Inclou, sense que la relació sigui limitativa:

- Desmuntatge de marc, reixa o tapa i recuperació d'aquests elements.
- Enderroc parcial del pou o arqueta o bé el recrescut dels mateixos amb material ceràmic o de formigó.

– Col·locació de marc, reixa o tapa ajustant-se a la nova rasant dels vials o carrers i a la nova alineació de les peces de paviment.

L'amidament es farà per unitat (ut) totalment executada.

El preu inclou la unitat totalment acabada així com la retirada i transport a abocador dels materials sobrers, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

301.3.28.- Demolició de claveguera

La unitat inclou, sense que la relació sigui limitativa, l'excavació necessària per descobrir la claveguera, la demolició d'aquesta, del seu recobriment i de la solera, amb mitjans tant manuals com mecànics, la càrrega de la runa i el transport a l'abocador.

S'amidarà i abonarà per metres lineals (m) de claveguera totalment enderrocats amb diferent preu segons diàmetre i secció.

301.3.29.- Demolició d'embornal

La unitat inclou, sense que la relació sigui limitativa, desmuntatge de bastiment i reixa, l'excavació necessària per descobrir l'embornal, la demolició d'aquest, del seu recobriment i de la solera, amb mitjans tant manuals com mecànics, la càrrega de les runes i el transport a l'abocador autoritzat, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, i la recuperació de la reixa dipositant-la al lloc indicat per la D.F.

S'amidarà i abonarà per unitats d'embornal totalment enderrocats amb indiferència de la seva mida i de la seva composició.

301.3.30.- Anul·lació d'embornal

Compren les següents operacions sense que la relació sigui limitativa:

– Desmuntatge i recuperació de reixa i bastiment
– Enderroc dels 80 centímetres més superficials del pou d'embornal
– Cegat del clavegueró i del col·lector a la connexió.
– Operacions d'excavació i reblerts necessaris.
– Reblert de sorra o bé formigó del pou d'embornal construint prèviament un embà en el seu extrem inferior.
– Construcció de llosa de formigó armat de 15 cm de gruix a la coronació dels pou de caiguda del embornal.
– Càrrega i transport dels materials sobrers a l'abocador
– Cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

S'amidarà i abonarà per unitats (ut) executades.

301.3.31.- Enderroc de reixa correguda

Comprèn les següents operacions sense que la relació sigui limitativa:

– Desmuntatge i recuperació de reixa i bastiment
– Enderroc de la canal tan si és d'obra ceràmica com de formigó.
– Operacions d'excavació necessàries.
– Reblert de formigó HM-20/P/20/IIb.
– Càrrega i transport dels materials sobrers a l'abocador
– Cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

S'amidarà i abonarà per metres lineals (m) enderrocats.

301.3.32.- Desmuntatge de guals de granit

Es refereix el present apartat tant a guals de vianants com de vehicles.

Compren les següents operacions sense que la relació sigui limitativa:

– Desmuntatge i recuperació de totes les peces que composen el gual
– Enderroc del fonament de formigó
– Càrrega i transport de peces recuperades a magatzem d'obra i abassegament de les mateixes.
– Càrrega i transport dels materials sobrers a l'abocador.
– Cànon i manteniment de l'abocador.

S'amidarà i abonarà per metres lineals (m) desmuntats amb diferent preu segons es tracti d'un tipus o bé d'un altre.

ARTICLE 303.- ESCARIFICAT I DEL FERM EXISTENT

303.2.- Execució de les obres

S'executarà d'acord amb el que fixa el Plec General i es considera inclòs en aquesta unitat les operacions de demolició del ferm existent i la posterior retirada dels materials, que a judici de l'Enginyer Director no es consideri oportuna la seva compactació, a l'abocador.

303.3.- Amidament i abonament

S'amidarà i abonarà pels metres quadrats (m2) realment executats, independentment del gruix del ferm.

ARTICLE 306.- TALL AMB SERRA DE DISC DE PAVIMENT DE MESCLES BITUMINOSES

306.3.- Amidament i abonament

Aquesta unitat s'amidarà i abonarà per metres lineals (m) realment tallats. El preu inclou sense que la relació sigui limitativa els següents conceptes:

- Replanteig de la línia de tall
- Execució del tall amb la maquinaria necessària de ferms de qualsevol gruix.

El contractista no podrà efectuar cap tipus de reclamació si els gruixos de ferm no coincideixen amb els previstos.

ARTICLE 320.- EXCAVACIÓ DE L' EXPLANACIÓ

320.1.- Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions per a excavar i anivellar les zones d'assentament de l'obra, incloent talussos i la càrrega i transport dels materials resultants s lloc d'ús o a abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Quan només es digui excavació s'entendrà que es refereix a l'excavació de l'explanació.

320.2 - Classificació de les excavacions

La classificació de l'excavació pot ser ''no classificada'' o "classificada", i dins de la classificada pot ser excavació en roca, excavació en terreny de trànsit o excavació en terra.

Dins el present projecte s'ha previst una excavació d'explanació en qualsevol tipus de terreny.

620.2.1.-Excavació en roca

En el cas d'excavació en roca s'haurà de realitzar necessàriament l'excavació especial de talussos en roca definida a l'art. 322 d'aquest Plec.

La densitat i càrrega de les perforacions que s'utilitzarà per realitzar la destroça de l'excavació serà l'adequada per tal que els productes resultants de l'excavació siguin tots ells aptes, quant a granulometria, per a la formació de pedraplè. En cas de produir-se mides superiors als admissibles aquests es reduiran amb mitjans mecànics o explosius.

El Contractista és responsable dels danys que pugui causar amb les voladures. A tal efecte, haurà de subscriure al seu càrrec una assegurança de danys a tercers i complimentar tots els tràmits establerts per la legislació vigent en quant a mineria, transport i utilització d'explosius industrials.

620.2.2- Terra vegetal

Es considera terra vegetal la part proporcional del terreny que constitueix el mitjà de conreu, ja sigui natural o artificial, on es desenvolupen les especies vegetals. Té unes característiques diferents de la resta del terreny en quant a la seva consistència, color i olor i un alt contingut en matèria orgànica que, com a mínim, acostuma a ser del quatre per cent (4%).

320.3.- Execució de les Obres

La fondària de l'excavació de l'explanació i els talussos serà la indicada en el document núm. 2 Plànols, podent-se modificar a judici de l'Eng. Director, en funció de la naturalesa del terreny, mitjançant ordres escrites del mateix, i sense que això suposi cap variació en el preu.

Aquesta unitat inclou la pròpia excavació amb els mitjans que siguin necessaris, la càrrega sobre camió o sobre qualsevol element de transport intermedi per dins de l'obra, el transport a abocador o acopi i en aquest cas la càrrega i el transport al posterior lloc d'utilització, qualsevol que sigui la distancia de transport, el cànon d'abocament i el manteniment de l'abocador.

En els fons d'excavació, els nivells dels quals estiguin situats a menys de mig metre (0.50 m) sota el nivell de l'esplanada, s'exigirà una capacitat portant major que la corresponent a un CBR de 10. Si no la tinguessin, l'Eng. Director podrà ordenar continuar l'excavació fins mig metre (0.50 m) per sota de l'esplanada (excavació sota l'esplanada), considerant aquesta operació com la mateixa unitat de "Excavació de l'esplanada" a tots els efectes; i substituint aquest gruix per terraplè, amb característiques de coronació executada amb " sòl seleccionat " i abonant-se al preu de terraplè, i havent executat prèviament l'escarificat i compactació.

S'arrodoniran les arestes de les explanacions, intersecció de talussos amb el terreny natural i fons i marges de cunetes, d'acord amb la norma 3.1 –IC.

S'efectuarà una transició suau de talussos en les zones de pas de desmunt a terraplè i viceversa, guerxant-los en una longitud tal que s'eviti l'efecte antiestètic de tall en el terreny, i aconseguir així una harmonització amb la topografia actual.

Els abocadors no hauran de pertorbar el curs de les aigües, ni les propietats, ni l'estètica del entorn i del paisatge.

El Contractista adoptarà totes les mesures de seguretat suficients davant l'esllavissament de talussos, i l'avanç de l'excavació es farà segons talussos sempre estables fins a arribar al final.

EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL:

L'excavació de terra vegetal s'efectuarà en els següents casos:

- Quan interessi conservar-la per al seu posterior aprofitament en altres parts de l'obra (revestiments, jardineria, etc.)
- En zones on s'hagi de construir terraplens, per a millorar la seva fonamentació.

– En zones de desmunt, quan interessi separar-la de la resta dels materials (roca o sols destinats a pedraplens o terraplens).

El Contractista proposarà a l'Enginyer Director, d'acord amb el seu programa de treballs per al moviment de terres, i amb les dades obtingudes directament sobre el terreny després de l' esbrossada, el pla d'excavació de terra vegetal amb la seva destinació a apilament (per a una posterior utilització), o a l'abocador.

El Contractista no podrà començar les obres sense autorització de l'Enginyer Director.

L'Enginyer Director podrà modificar el pla d'excavació de terra vegetal i inclús decidir de no executar-lo en els casos següents:

– En zones on s'hagi de construir terraplens, quan aquests siguin de certa altura i l'existència de terra vegetal no sigui obstacle per a la seva fonamentació
– En zones de desmunt en sòls, en els que no interessi la separació per anar tot el material a abocador. En aquest cas, serà d'aplicació a la totalitat del material l'Article 320 per a l'execució de l'explanació en sòls.
– Execució en el cas d'apilament per a utilització posterior de la terra vegetal.

Aquesta unitat d'obra inclou:

– L'excavació de la terra vegetal.
– Les operacions de càrrega, transport i descàrrega o apilament de la terra remoguda en el lloc d'emmagatzemament provisional, inclús quan n'existeixin varis i des de l'últim lloc d'emmagatzemament fins a la descarregada o apilament en el lloc d'utilització definitiu, així com els cànons, indemnitzacions, impostos, despeses, etc. dels abocadors i dels llocs d'emmagatzemament.
– L'adob i manteniment de la terra vegetal per a la seva posterior utilització.
– Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Les zones i profunditats d'extracció de terra vegetal seran les que fixi l'Enginyer Director, quedant expressament prohibit que el Contractista inicii l'excavació de terra vegetal sense l'aprovació de l'Enginyer Director.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Enginyer Director les zones d'apilament i abocador, així com la maquinària a utilitzar en l'extracció de la terra vegetal.

L'apilament del terreny es realitzarà evitant la compactació de la terra vegetal i posant especial atenció en no convertir-la en fang.

Les tècniques a emprar seran tals que s'utilitzi maquinària agrícola que no sigui pesada.

La terra seca es podrà remoure emprant motoanivelladores.

L'apilament de terra vegetal es farà en llocs adequats, de manera que no s'interfereixi el trànsit ni l'execució de les obres o es pertorbin els desguassos provisionals o definitius.

Les despeses que origini la disponibilitat de terreny fora de l'obra per a realitzar els apilaments de terra vegetal seran a compte del Contractista.

L'apilament de la terra vegetal es farà en cavallons d'un metre i mig (1.5 m) d'alçada màxima, amb la superfície de càrrega superior de l'apilament lleugerament enfonsada i els talussos laterals llisos i inclinats per tal d'evitar l'erosió.

El model de cavalló, si calgués, es farà amb un tractor agrícola que compacti poc el terra.

Els cavallons de terra vegetal no contindran pedres, runes, deixalles o restes de trons i branques.

El pas de camions o qualsevol maquinària per sobre de la terra apilada queda expressament prohibit.

L'adob orgànic de la terra haurà d'efectuar-se durant l'abocament o modelat.

Els adobs minerals poc solubles s'afegiran després del modelat utilitzant sempre amb tractors agrícoles per al conreu.

La terra vegetal que es rebutgi es transportarà a abocadors.

320.3.- Utilització dels productes de l'excavació

Els materials de l'excavació que siguin aptes per a terraplens, pedraplens o d'altres usos, es transportaran fins al lloc d'utilització o a acopis autoritzats per l'Eng. Director de l'obra, en cas de no ésser utilitzables en el moment de l'excavació.

Els materials sobrants i inadequats es transportaran a abocador autoritzat. No es desaprofitarà cap material excavat sense prèvia autorització escrita de l'Eng. Director. La terra vegetal serà utilitzada en zona de plantacions, recobriment de talussos de terraplè, illetes i àrees de descans, amb el gruix que ordeni l'Eng. Director.

320.4.- Amidament i abonament

En el preu s'inclou les operacions suficients per l'excavació i tractament corresponent per separat del material resultant, segons es tracti de terra vegetal, sòls "seleccionat", "adequat", "tolerable" o " inadequat "; o de la pròpia excavació ,en particular en quant al seu aprofitament en les diverses capes de terraplè, pedraplè o plantacions.

No es rebutjarà material com no aprofitable sense el vist-i-plau per escrit de l'Eng. Director de l'Obra, sense perjudici del seu rebuig si s'utilitza sense acomplir les especificacions.

L'excavació de l'explanació s'abonarà per metres cúbics (m3) deduïts per diferència entre els perfils reals del terreny abans de començar els treballs i els realment executats, i les distàncies parcials mesurades segons l'eix de replanteig de la traça, i sempre que s'hagin executat d'acord amb les seccions definides en els plànols i/o les ordres escrites de l'Eng. Director.

S'abonaran amb preu diferent segons es tracti d'excavació de terra vegetal o excavació de terreny no classificat.

El preu inclou l'excavació, amb als mitjans necessaris per fer-la, i la càrrega i transport a lloc d'ús o abocador.

No s'abonaran els excessos d'excavació en aquestes seccions que no siguin expressament autoritzats per l'Eng. Director, ni els reblerts compactats que fossin necessaris per reconstruir la secció ordenada o projectada , en el cas de que la profunditat de l'excavació o el talús fossin més grans dels corresponents a aquesta secció. El Contractista està obligat en aquest cas a executar al seu càrrec aquests reblerts, segons les especificacions de coronació de terraplè.

No seran objecte d'amidament i abonament dins d'aquest article les excavacions que figuren en unitats d'obra com a part integrant de les mateixes.

El preu inclou l'excavació fins la sub-rasant o explanades o fons d'excavació definits en els plànols i/o en aquest plec, i/o aquells que indiqui per escrit l'Eng. Director, les mesures de sanejament, drenatge i esgotament si resultessin necessàries, càrrega i transport dels productes resultants a l'abocador, en aquest cas cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o acopi, i en aquest cas, la posterior càrrega i transport al lloc d'utilització, refinatge de talussos i quantes necessitats circumstancials es requereixin per una correcta execució de talussos.

ARTICLE 321.- EXCAVACIÓ EN RASES, POUS I FONAMENTS

321.1.- Definició

La unitat d'obra inclou els esgotaments, desaigües provisionals, apuntalaments, etc, necessaris.

L'apuntalament s'executarà pel Contractista d'acord amb les disposicions vigents en el moment de l'execució, i adoptarà totes les mesures de seguretat.

321.2.- Classificació

Es considerarà ''no classificada.''

Es considerarà el mateix preu tan pel que fa a les excavacions de les rases, com dels pous, com dels fonaments.

321.3.- Execució de les obres

Es prendran les precaucions necessàries per impedir l'alteració de la capacitat portant del terreny en el període de temps que hi hagi entre l'excavació i l'execució de la fonamentació u obra de que en cada cas es tracti.

El volum addicional excavat en els fonaments s'omplirà amb aquest terreny, i es compactarà segons les especificacions per a nucli de terraplè, llevat de que el projecte o L'Eng. Director disposi una altra cosa.

En el cas en què, a judici expressat per escrit de l'Eng. Director de l'obra, el terreny al nivell definit per la fonamentació no reuneixi les característiques de resistència i homogeneïtat exigits, es prosseguirà l'excavació, sense que això suposi cap variació en el preu, fins a aconseguir un nivell amb aquestes característiques omplint posteriorment amb formigó tipus HM-20, fins la cota de la base o fonamentació.

321.4.- Apuntalament

La unitat inclou a tots els efectes l'apuntalament, que el Contractista tindrà que executar segons totes les disposicions vigents en el moment de fer-ho.

El Contractista executarà sota la seva responsabilitat els càlculs necessaris per els apuntalaments.

321.6.- Amidament i abonament

S'amidarà i abonarà per metres cúbics (m3) realment executats, si ho han estat d'acord amb aquest projecte i/o les ordres escrites de l'Eng. Director, deduïts per diferència entre les seccions reials del terreny abans de començar els treballs i els perfils resultants.

En el preu corresponent s'inclou l'apuntalament i els esgotaments necessaris, el reblert parcial i compactació de la rasa o pou, sempre que es tracti de productes prèviament excavats, el transport de productes sobrants a abocador o lloc d'utilització, o en el seu cas acopi intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'utilització, i refinatge de la rasa o pou excavat.

No s'abonaran els excessos d'excavació sobre la secció tipus que no sigui expressament autoritzada per escrit per l'Eng. Director, ni el volum de reblert compactat que fos necessari per a reconstruir la secció tipus teòrica, en cas de que la profunditat d'excavació fos més gran de la necessària, operació que haurà d'executar obligatòriament el Contractista.

No seran d'amidament i abonament per aquest Art. les excavacions considerades en altres unitats d'obra com part integrant de les mateixes.

ARTICLE 326.- EXCAVACIÓ EN PANTALLES

S'executarà d'acord amb tot el que s'especifica en el PG- 3, tenint en compte el següent:

- No serà objecte d'abonament diferenciat atès que s'amidarà i abonarà dintre de la unitat a que correspon.
- La unitat inclou la part proporcional d'emplaçament de maquinària, construcció de murets de guies, així com possible utilització de llots bentonítics a fi de garantir l'estabilitat de l'excavació. Tanmateix la càrrega i transport del material sobrer a l'abocador o al lloc d'ús.

ARTICLE 330.- TERRAPLENS

330.3.- Utilització

El material emprat en coronació haurà de ser sòl "seleccionat".

El material emprat en fonament i nucli serà sòl com a mínim " adequat".

S'empraran materials procedents de préstecs autoritzats prèviament per l'Eng. Director de l'Obra.

330.5.- Compactació

A efectes de compactació, es satisfaran les següents condicions:

- El fonament es compactarà al noranta-cinc (95%) per cent de la màxima densitat obtinguda en l'assaig pròctor normal.
- El nucli es compactarà al noranta-vuit (98%) de la màxima densitat obtinguda en l'assaig pròctor normal.
- La coronació, en els cinquanta centímetres (0.50 M) superiors de terraplè, es compactarà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda en l'assaig pròctor normal.

Si l'Eng. Director ho considera necessari per obtenir una major uniformitat en l'obtenció de la humitat òptima del sòl, podrà ordenar una humectació prèvia del sòl al mateix temps que es paleja en la extracció i càrrega en l'excavació en l'explanació o en el préstec, per la qual cosa el Contractista haurà de disposar de les degudes cisternes o instal·lació de reg.

330.7.- Amidament i abonament

S'amidarà i abonarà per metres cúbics realment executats segons aquest projecte i/o les ordres escrites de l'Eng. Director, deduïts dels perfils mesurats abans i després de la realització dels treballs, sense prendre en consideració els recrescuts en el seu cas, dels talussos recoberts amb terra esbrossada o vegetal, i mesurades les distàncies parcials segons l'eix de replanteig de la calçada, o si es tracta del tronc, segons l'eix únic de replanteig.

S'amidarà i abonarà independent el material utilitzat per al terraplenat.

No seran d'abonament els reblerts que fossin necessaris per restituir l'explanació a les cotes projectades ocasionat, per exemple, per un excés d'excavació per incorrecte execució, estant el Contractista obligat a executar aquests reblerts.

El preu és únic qualsevol que sigui la zona de terraplè, fonament, nucli o coronació.

El preu inclou l'estesa, humectació in situ de la tongada, i en el seu cas la humectació prèvia en el lloc de l'excavació del sòl, la compactació, refí de les vores del talús, maquinària, mà d'obra, medis auxiliars, l'escarificat i la seva compactació i quants materials, medis i treballs intervenen en la correcta execució del terraplè.

ARTICLE 332.- REBLERT LOCALITZAT

332.7.- Amidament I Abonament

Són objecte d'amidament i abonament independents els reblerts en zones inaccessibles per la maquinaria convencional de compactació.

El material serà tot ell procedent de préstec prèviament autoritzat.

El reblert es realitzarà per capes de tal forma que amb els mitjans emprats es pugui aconseguir el 95% del P.M.

L'amidament i abonament serà per metres cúbics (m3) mesurats sobre perfil descomptant aquells espais ocupats per tubs, formigó, etc.

ARTICLE 340.- REPÀS I PICONATGE DE L'ESPLANADA

340.1.- Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per tal d'aconseguir l'acabat geomètric de l'esplanada.

340.2.- Execució de les obres

Les obres de terminació i repàs i piconatge de l'esplanada, s'executaran amb posterioritat a l'explanació i construcció de drenatges i obres de fàbrica que impedeixin o dificultin la seva reutilització. La terminació i el repàs de l'esplanada es realitzaran immediatament abans d'iniciar la construcció del ferm.

340.4.- Amidament i abonament

L'amidament i abonament serà per metres quadrats (m^2) realment executats.

ARTICLE 441.- REFÍ DE TALUSSOS

341.1.- Definició

Consisteix en les operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplens i capa de coronació de pedraplens, així com dels talussos de desmunt no inclosos en l'article 322 "Excavación especial de taludes de roca" del PG3.

L'execució es realitzarà segons el que s'especifica en l'article 341 del PG3.

341.3.- Amidament i abonament

S'abonarà per metres quadrats (m2) realment realitzats, amidats sobre els plànols de perfils transversals.

ARTICLE 350.- ESTESA DE TERRA VEGETAL

La terra apta per a plantacions serà terra adobada garbellada o terra de jardí amb un 12% del seu volum en matèria orgànica, amb na textura franca o franca arenosa, exempta de materials amb granulometria superior als 14 mm i amb un PH entre 6,5 i 7,5. Estarà neta de patògens, males herbes i contaminants.

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per a cobrir amb terra vegetal les superfícies vistes dels talussos de terraplè i desmunts i altres zones a plantar o sembrar.

La seva execució inclou les següents operacions:

- Càrrega i transport de terra vegetal des dels llocs d'apilament fins als d'utilització.
- Extensió i tractament
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

S'utilitzarà la terra vegetal procedent dels apilaments de la pròpia excavació i en fer-ho haurà d'estar totalment disgregada sense formar grumolls i/ o s'utilitzarà d'aportació.

La terra vegetal ha de posar-se en les zones on s'indica en els plànols o aprovats per l'Enginyer Director.

Quan la terra vegetal hagi de col·locar-se sobre sòls permeables s'haurà d'estendre primer una capa de sòl cohesiu de deu centímetres (10 cm) de gruix.

L'estesa de la terra vegetal ha de fer-se amb maquinària agrícola lleugera, evitant una compactació excessiva de la capa d'estesa.

La terra vegetal s'estendrà i conformarà amb gruix uniforme mínim de trenta centímetres (30 cm.). El gruix no diferirà en més de dos centímetres (2 cm.) de l'indicat en els plànols.

El Contractista tornarà a col·locar, a càrrec seu, la terra vegetal que hagués estat separada del seu desplaçament, per negligència o incompliment de les exigències del present article, així com també en cas d'erosions a causa de pluges o d'altres causes.

Les superfícies que hagin servit per a l'aplec de la terra vegetal han de quedar perfectament netes després de la seva retirada, havent de fer-se l'afluixament de la superfície (mitjançant llaurada) fins a una profunditat de vint (20) centímetres, l'esplanació i anivellament del terreny.

La terra vegetal de la pròpia obra s'amidarà per metres cúbics (m3) realment col·locats, aplicant a les seccions teòriques deduïdes dels plànols, les longituds amidades en el terreny en que s'ha emprat la secció esmentada.

El preu inclou el subministrament, el tractament, l'estesa i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada.

L'estesa de terra vegetal de la pròpia obra s'abonarà per metre cúbic realment estesa (m3).

S'amidarà i abonarà per separat de l'estesa de terra vegetal de la pròpia excavació la millora d'aquesta mitjançat adobs, i es farà per mere cúbic de terra vegetal tractada.

CAPÍTOL 4.- DRENATGE

ARTICLE 400.- CUNETES DE FORMIGÓ EXECUTADES EN OBRA

400.2.- Execució

Les formes i dimensions de les cunetes seran les que figuren en els plànols.

El fons i arestes de la cuneta s'arrodoniran d'acord amb l' esmentat en l'art. 320.3.

Les cunetes revestides es realitzaran amb una capa de formigó de deu centímetres (10) de gruix.

En les vores del revestiment el terreny quedarà compacte per que l'aigua aboqui a la cuneta i no penetri per sota.

El formigó serà del tipus HM-200.

El fons s'anivellarà per assegurar-li el pendent adequat, el desguàs es farà a lleres o col·lectors apropiats i no es causarà perjudici a les propietats limítrofes, ni els marges en general.

400.3.- Amidament i abonament

L'excavació de les cunetes es considera inclosa en la unitat "Excavació de l'explanació" les quals especificacions haurà d'acomplir.

Aquesta unitat s'amidarà per metres (m) realment executats d'acord amb aquest projecte i/o les ordres escrites de l'Eng. Director.

En el preu es considera inclòs el refí, neteja, apuntalaments, encofrats, formigons, formigons de neteja, abocament, vibrat, curat, juntes, el segellat de vores als efectes assenyalats en 400.2, i qualsevol altre despesa necessària i suficient per a la complerta i correcta execució de la unitat.

La cuneta projectada s'abonarà per metre (m) realment executat d'acord amb aquest projecte i/o les ordres per escrit de l'Eng. Director.

ARTICLE 402.- CANAL PREFABRICADA DE FORMIGÓ POLIESTER AMB REIXA DE FOSA

402.1.- Descripció

La cuneta serà un element prefabricat que anirà col·locat sobre llit de formigó. La reixa serà de fosa de 20 cm d'amplada.

Característiques mecàniques dels materials:

- Resistència a compressió 100 N/mm
- Resistència a flexió 20 N/mm
- Coeficient de dilatació 0.018 mm/m/ºC

Propietats químiques:

- El formigó Poliester serà resistent a sals de desgel, gasolina, greixos, etc.
- El bastiment i la reixa seran de fosa, abatibles i estaran preparats per a suportar càrregues de tràfic.

402.2.- Amidament I Abonament

S'amidarà i abonarà per metres lineals (m), i està inclòs en el preu tant la cuneta, com el bastiment i la reixa, el llit de formigó i els elements accessoris necessaris per al seu muntatge i connexió amb les canonades de desguàs.

ARTICLE 410.- POUS DE REGISTRE

410.1 .- Definició

Es defineixen com pous de registre, les obres de fàbrica petites, que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal, o les conduccions de serveis.

Seran de formigó, construïts "in situ", prefabricats o d'obra de fàbrica.

410.2.- Materials

Per a llur construcció s'empraran formigons del tipus HM-20 o HM-25, segons sigui o no armat, llevat indicació en contra als Plànols o Prescripcions Tècniques Particulars.

410.3.- Execució de les Obres

L'excavació i posterior rebliment de les rases, per a l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu a l'article del present Plec. Un cop efectuada l'excavació, es procedirà a construir les peces prefabricades, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint cura, especialment, en l'acompliment de les cotes definides als Plànols o fixades per la Direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb morter MH-450.

Les reixes i tapes s'ajustaran perfectament al cost de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

410.4.- Mesurament i abonament

Els pous de registre es mesuraran i abonaran per unitat (ut)de pou realment executat, diferenciant entre pous de fins a 3 metres de fondària, d' entre 3 i 5 metres i d' entre 9 i 12 metres. El preu inclou tots els materials i operacions necessàries per a la correcte construcció del metre de pou així com la mitja canya d'emmotllament de formigó, i els graons de polipropilè solera de formigó i de graons de polipropilè.

Serà d'abonament independent la solera de llambordins de formigó sobre llosa de formigó HM-20 de 15 cm de gruix, que s'amidarà i abonarà per unitat (ut) realment executada, així com el bastiment i la tapa.

ARTICLE 411.- EMBORNALS

411.1.- Definició

Es defineix com a embornal la boca o forat, el pla d'entrada del qual és sensiblement vertical, per on recull l'aigua de pluja de les calçades, dels taulers de les obres de fàbrica o, en general, de qualsevol construcció.

411.2.- Materials

Els diferents materials acompliran el que es prescriu als corresponents articles del present Plec.

411.3.- Execució de les Obres

Les obres es realitzaran d'acord amb el que s'especifica a les Condicions Tècniques Particulars i amb allò que sobre el tema ordeni la Direcció.

El pou de caiguda d'aigües, serà de 70 x 30 cm i es construirà amb paret de fàbrica de totxo massís amb acabat arrebossat i lliscat o bé prefabricat de formigó.

L'excavació es realitzarà amb mitjans mecànics o bé manuals sense que això pugui ser objecte de reclamació econòmica.

El bastiment i reixa seran de fosa i del tipus anomenat Ebro o similar de 750 x 300 cm.

Després de l'acabament de cada unitat es procedirà a la seva neteja total, eliminant totes les acumulacions de fang, residus o matèries estranyes de qualsevol tipus, i s'haurà de mantenir lliure d'aquestes acumulacions fins a la recepció definitiva de les obres.

411.4.- Mesurament i abonament

Els embornals s'abonaran per unitat subministrat i realment col·locat.

El bastiment i la reixa s'abonaran independentment per unitats (ut) realment executades, el preu inclou el subministrament i la col·locació, així com tots els treballs i materials necessaris per a deixar la unitat acabada.

ARTICLE 413.- CANONADES DE FORMIGÓ

413.1.- Definició

Es defineixen com a canonades de formigó els formats per tubs prefabricats, de formigó vibroprensat en massa o armat, que s'utilitzen per a la conducció d'aigües sense pressió o per allotjar en el seu interior cables o conduccions de diferents serveis o bé per a conductes de sanejament.

S'exclouen d'aquesta unitat els tubs porosos o semblants per a captació d'aigües soterrànies. També s'exclouen els utilitzats en les canonades de pressió així com els tubs de formigó armat segons normes ASTM.

413.2.- Materials

El formigó i les armadures que es facin servir en la fabricació dels tubs així com els materials emprats en la solera i en les juntes, compliran les condicions especificades en els corresponents articles del present Plec.

La fabricació dels tubs es realitzarà a recer de la intempèrie, on hi restaran aproximadament 3 dies. Estaran protegits del sol i del corrent d'aire i es mantindran suficientment humits si és que no està previst cap altre tipus de curat. La temperatura ambient no ha de baixar dels cinc graus centígrads (5 ºC) durant el període del curat.

El tubs seran uniformes i no tindran irregularitats en la superfície. Les arestes dels extrems seran nítides i les superfícies frontals verticals a l'eix del tub. Aquestes arestes s'arrodoniran amb un radi de 5 mm. Un cop adormit el formigó, es procedirà a allisar-lo amb beurada.

Els tubs se subministraran amb les mesures prescrites. La capa interior no es desviarà de la recta en més d'un mig per cent (0,5%) de la longitud útil. Els tubs no tindran cap defecte que pugui reduir la seva resistència, impermeabilitat o durabilitat. Els tubs dessecats a l'aire i en posició vertical faran un so clar al ser colpejats amb un martellet.

Els tubs es consideraran impermeables si als 15 minuts d'aplicar una pressió mitjana de mitja 0.5 atmosfera, l'absorció d'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat en la taula adjunta encara que no apareguin en la seva superfície taques d'humitat o gotes aïllades. Regirà el valor mitjà d'un assaig el que es podrà ultrapassar lleugerament per un tub fins a un 20%. En sotmetre a prova de trencament cadascun dels tubs, es mantindran els valors mínims de la càrrega de compressió en Kg/m de longitud útil, indicats en la taula.

Es rebutjaran els tubs que en el moment de la seva utilització presentin ruptures a les pestanyes de les juntes o qualsevol altre defecte que pugui afectar la resistència o estanquitat.

La Direcció fixarà la classe i el nombre d'assajos necessaris per a la recepció dels tubs.

413.3 .- Assajos

Presa de mostres: Per a la determinació de qualitat es faran servir 3 tubs de mides anàlogues. En el cas que un d'aquests tubs no correspongui a les característiques exigides, es realitzarà una segona prova amb un nombre doble de tubs. Generalment, els tubs sotmesos a prova seran d' 1 m. de longitud.

En la taula següent queden reflectits els límits i toleràncies admissibles per a diferents diàmetres, obtinguts en els assajos realitzats segons la Norma DIN-4302.

% (mm)	TOLERÀNCIA DE LONGITUD (%)	GRUIX MÍNIM (mm)	TOLERÀNCIA DE DIÀMETRE (%)	ABSORCIÓ (cm2/m)	CARREGA DE TRENCAMENT (kg/m)
100	+1	22	+2	100	2400
125	+1	23	+2	105	2500
150	+1	24	+2	110	2600
200	+1	26	+3	120	2700
300	+1	36	+4	160	3000
400	+1	42	+4	210	3000
500	+1	50	+5	270	3500
600	+1	58	+6	300	3800
800	+1	74	+7	360	4300
1000	+1	90	+8	440	4900

Els tubs dessecats a l'aire i en posició vertical emetran un soroll clar al colpejar-los amb un martell petit.

Així mateix, els tubs hauran de ser aptes per acceptar una pressió de treball màxima de cinc-cents grams per centímetre quadrat (0,5 Kg/cm^2).

Els conductes hauran de ser sotmesos a la prova de pressió interior i estanquitat, segons els mètodes que es fixen a les Normes per a canonades de formigó a l'I.E.T. c.c.

Per a l'estanquitat, la canonada muntada, a pressió constant de cinc-cents grams per centímetres quadrat (0,5 Kg/cm^2), no experimentarà pèrdues superiors al valor W, en litres (l), calculat segons la fórmula següent:

W = Qn . L

essent Qn el diàmetre interior i L la longitud de prova, en metres.

A pressió interior, la canonada muntada, haurà de resistir una pressió màxima de prova de set-cents grams per centímetre quadrat (0,7 Kg/cm^2), durant trenta minuts (30'), sense que el manòmetre experimenti un descens superior a cent grams per centímetre quadrat (0,1 Kg/cm^2).

En sotmetre a prova de trenc cadascun dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió. Qr, en quilograms per metre (Kg/m) de longitud útil, indicats a la taula següent:

– - Conductes circulars:

Ø n. (mm)	Valor mínim de Qr.
100	2.500
150	2.500
200	2.500
250	2.500
300	2.500
400	2.500
500	2.500
600	3.000
700	3.600
800	4.200
1.000	4.800
1.200	7.200
1.500	9.000

– Conductes ovoides:

b x h (mm)	Valor mínim de Qr.
600 x 900	4.000
800 x 1.200	5.000
1.000 x 1.500	6.000
1.200 x 1.800	7.000

Es rebutjaran els tubs que, al moment d'utilitzar-los presentin trencs a les pestanyes del junts, o qualsevol altre defecte que pugui afectar la resistència i estanquitat.

La Direcció fixarà la classe i el nombre d'assaigs precisos per a la recepció dels tubs.

413.4.- Execució de Les Obres

L'execució de les obres inclou les següents operacions:

– Subministrament del tub

– Preparació de l'assentament

– Col·locació i rejuntament dels tubs, incloent peces especials i acoblament amb altres elements i canonades.

Quan ho fixi el Projecte o ho ordeni la Direcció, la canonada, un cop executada, es revestirà amb formigó tipus H-100 amb la finalitat de que pugui suportar càrregues o sobrecàrregues importants.

L'execució de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellament, compactació, etc.) i l'execució d'un llit de sorra o material anàleg, per al correcte assentament dels tubs, juntes, colzes, etc. Si el

projecte es fixa en solera de formigó, la preparació del terreny per al formigonat de la solera queda inclòs en aquesta operació de l'assentament.

Un cop preparat l'assentament o executada la solera de formigó es procedirà a la col·locació dels tubs, en sentit ascendent, revisaran minuciosament, rebutjant els que presentin defectes. La col·locació s'efectuarà amb els mitjans adequats, per tal d'evitar danys als tubs per cops, una mala sujecció, etc...

La construcció de les juntes s'ajustarà al que figuri en els plànols, en aquest Plec de Prescripcions, o en el seu defecte, a les instruccions de la Direcció. En qualsevol cas, seran completament estanques. Es rebran amb morter de ciment N-450, poden ser segellades amb betum asfàltic. Sempre que sigui possible, les juntes es rebran i segellaran interiorment.

Si està previst el recobriment amb formigó, es tindrà cura de la immobilitat dels tubs durant aquesta operació. El formigó no inclourà àrids superiors a 3 cm.

La Direcció podrà exigir assajos d'estanquitat de qualsevol tram o de la totalitat de la canonada, tant abans com després d'omplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes d'estanquitat, el Contractista estarà obligat a aixecar i executar de nou, a càrrec seu, els trams defectuosos. El cost de les proves, serà a compte del Contractista amb càrrec a les despeses d'assajos.

413.5.- Amidament I Abonament

Les canonades de formigó s'amidaran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a arquetes, registres, etc. A aquests amidaments els hi serà aplicat el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub.

L' import resultant inclou el subministrament i col·locació dels tubs, peces especials, acoblaments amb les arquetes o altres canonades i demés materials necessaris i la preparació de la superfície d'assentament.

El material d'assentament, la solera i recobriment de formigó queden també inclosos en el preu unitari.

ARTICLE 414.- TUBS DE FORMIGÓ ARMAT ASTM

414.1.- Tubs de Formigó Armat

El disseny dels tubs de formigó armat s'haurà d'ajustar a les dimensions i característiques que s'especifiquin a continuació i que, en línies generals, segueixen la Norma ASTM C-76-M.

Norma ASTM.

S'adopten cinc classes de tubs segons la seva resistència a aixafament definida per la càrrega de fissuració controlada a l'assaig de tres arestes en Kg/m2.

414.2.- Juntes

MATERIALS:

L'elastòmer utilitzat en la fabricació dels cèrcols de forma serà un dels següents:

- Cautxú natural
- Estirè-Butiadè
- Isolbutè-Isopè
- Cloroprè
- Butadià-anilonitril
- Etilè-propilè
- Silicona

Diferents mescles d'aquests materials podran ésser utilitzades sempre que siguin acceptades per la Direcció de l'Obra. Les propietats físiques de la mescla no hauran d'ésser inferiors a les especificades per a cadascun dels components.

Els components del cautxú no podran contenir cautxú reciclat, olis vegetals, restes de vulcanitzat o qualsevol altre substància perjudicial per a les propietats del junts o pel fluid que estigui en contacte amb ella.

CARACTERÍSTIQUES:

La forma dels junts tindrà les següents propietats:

- Situació inicial.
  - Duresa shore: Mín.= 45
  - Màx.= 65
  - Tensió d'allargament : Mín.= 180 Kg/cm2
  - Extensió a la ruptura: Mín.= 350%
  - Compressió en bloc a 23 i 70 hores, màxim = 10%
  - Compressió en bloc a 70 i 22 hores, màxim = 25%

- Després d'un anivellament accelerat:
  - Tensió d'allargament: disminució respecte de la inicial = màxim 20%.
  - Allargament de ruptura: disminució respecte de la inicial = màxim 20%.
  - Disminució de duresa= 5%
  - Absorció d'aigua en pes = 10
  - Resistència a l'ozó = no es produiran fissures després de l'exposició a l'ozó.

FABRICACIÓ:

Totes les gomes es fabricaran per extensió emmotllatge i seran curades de manera que qualsevol secció densa, homogènia i lliure de porus, picades o qualsevol altra imperfecció.

Les característiques dels materials així com les característiques geomètriques toleràncies i diàmetres queden determinats en la Norma ASTM C-76.

ARTICLE 416.- TUBS DE P.V.C

Els tubs de P.V.C s'elaboraran a partir de resina de clorur de polivinil pura, obtinguda pel procés de suspensió i mescla posterior extrudida.

Seran de tipus llis segons DIN-9662 i UNE 53112 i es soldaran segons les instruccions de les normes DIN-16930.

Estaran timbrats amb les pressions normalitzades, d'acord amb el T.P.C.

Compliran les condicions tècniques i de subministrament segons les normes DIN-8062 i no seran atacables per rosegadors.

S'amidaran per metres lineals de canonada totalment col·locada i s'abonaran segons els diàmetres als preus que figuren en els quadres.

El preu inclou el subministrament a peu d'obra del material, solera de formigó HM-20, instal·lació a la rasa del tub, juntes, recobriment de formigó HM-20 i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada.

ARTICLE 417.- TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de polietilè de densitat alta, amb unions soldades, col·locats al fons de la rasa i reblert de sauló fins a 10 cm per sobre del tub. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Replanteig i preparació de les unions
- Execució de les unions dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Reblert de la rasa amb sauló

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa. Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT. El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques. En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF. La base del tub, els laterals i la part superior fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior, ha d'estar reblert amb sauló. Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions. Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm

- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte. Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF. La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements. Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat. Les canonades i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos. Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment. Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.). En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs. El procés d'execució dels junts ha de ser prèviament acceptat per la DF. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets. No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova. No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

ARTICLE 420.- DRENS SOTERRANIS

Els tubs seran de generatrius rectes, o amb les curvatures que corresponguin als colzes o peces especials, amb toleràncies màximes de l'u i mig per cent (1,5%).

El diàmetre interior i els gruixos de les parets seran les indicades en els plànols, amb toleràncies màximes del cinc per cent (5%).

Els tubs es col·locaran, sobre un llit de formigó HM-20 de 0,10 m de gruix, amb juntes del gruix més petit possible en els punts singulars.

420.1.- Definició

Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.

420.2.- Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com P.V.C. no-plastificat la resina de clorur de polivinil no-plastificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent.

420.3 .- Característiques físiques

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat (kg/ dm ^{3})	1,35-1,46	UNE 53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	60-80 x 10^{-6} por ºC	UNE 53126/1979	
Temperatura reblaniment	79 ºC	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm^2	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Allargament al trencament	80%	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes.
Absorció d'aigua	1 mg/cm^2	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2%	UNE 53039/1955	

420.4.- Fabricació dels tubs de p.v.c.

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrotlla de forma helicoïdal, formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en cetones (dimetil-fornamida i tetrahidrofurà).

En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurant-se un alt moment d'inèrcia.

420.5.- Juntes

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Aquesta unió s'efectuarà per simple endollat o connexió cuidant únicament, que el fitting que ve col·locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.

420.6.- Instal·lació en rasa

a) Amb trànsit de vehicles

- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.
- El tub i el material de rebliment (grava 20-40) aniran voltejats-embolicats en geotèxtil adequat.

– El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.

b) Sense trànsit de vehicles

– Quan el tub perforat estigui col·locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'embolcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col·locant o no el geotèxtil segons terrenys i criteris del projectista.

c) Rebliment

– El rebliment es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (veure quadre de dimensionament).

420.7.- Amidament i abonament

L'amidament es realitzarà per metres (m) realment col·locats, amb diferent preu segons el diàmetre. El preu inclou sense que la relació sigui limitativa el subministrament del tub inclòs part proporcional de colzes, juntes i peces especials, la realització del llit de formigó HM-20 de mínim 10 cm de gruix, la col·locació de la làmina de geotèxtil envoltant la canonada i les graves, la instal·lació de la canonada de P.V.C. perforada i el subministrament i l'estesa del material filtrant o grava.

ARTICLE 421.- REBLERTS LOCALITZATS DE MATERIAL DRENANT

421.1.- Definició

Consisteixen en l'extensió i compactació de materials drenants en rases o extradós d'obres de fàbrica.

421.2.- Materials

S'ajustarà, en tots els casos, al que s'especifica en el PG-3.

421.2.- Execució

Les rases i zones on van col·locats els tubs que formen els drens subterranis del projecte, aniran omplerts de material filtrant fins a les cotes assenyalades en els plànols en cada cas.

El Contractista proposarà a l'Eng. Director el material a utilitzar, que acompleixi les especificacions del PG3/75 i posteriors modificacions, i abans de la seva utilització, haurà de tenir l'aprovació d'aquest.

La part superior de la rasa omplerta amb material filtrant, quan no porti immediatament damunt la cuneta de formigó ni cap capa drenant de ferm, es segellarà amb un material impermeable, per impedir la colmatació per arrossegaments superficials, i la penetració d'altres que no siguin les pròpies per a les quals està destinat el drenatge.

Es col·locarà reblert d'aquest material filtrant a l'extradós dels murs de formigó, i/o on ordeni per escrit l'Eng. Director.

421.5.- Amidament i abonament

S'amidarà i abonarà per metre cúbic (M3) realment executat, d'acord amb aquest projecte i/o les ordres escrites de l'Eng. Director, mesurats sobre els plànols, no essent de pagament els augments per excés d'excavació, delimitació de zona, etc.

El preu inclou el material en obra, classificació, col·locació i quants medis, materials i operacions intervenen en la correcta i complerta execució del reblert.

En els casos en els que el material filtrant embolcalli un tub de drenatge, aquest material s'abonarà dins la unitat de metres lineals de tub dren .

ARTICLE 430.- CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT

Consistirà en totes les operacions necessàries per a la connexió a la xarxa de clavegueram existent.

S'amidarà i abonarà per unitats de connexió. El preu inclou i sense que la relació sigui limitativa, l'excavació corresponent fins a descobrir la claveguera o el pou, enderroc suficient per a la connexió, connexió de la canonada procedent de la nova xarxa amb els materials necessaris, reblert i compactat en tongades que permetin assolir un 95% del P.M. i tot el que calgui per deixar la unitat totalment acabada.

ARTICLE 450.- MARC I TAPA PER A POUS DE REGISTRE

450.1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

DEFINICIÓ:

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa de fosa per a pou de registre.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

– Comprovació i preparació de la superfície de recolzament
– Subministrament i col·locació del bastiment amb morter
– Subministrament i col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:

La base del bastiment ha d'estar sòlidament travada per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del ferm perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat a sobre de les parets del pou anivellades prèviament amb morter.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

La part superior del bastiment i la tapa han de quedar anivellats amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Ajust lateral entre bastiment i tapa ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment ± 5 mm
- Paral·lelisme amb la paret ± 5 mm

450.2.- Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.

450.3.- Unitat i criteris d'amidament

S'amidarà i s'abonarà per unitat (ut) del conjunt format per bastiment i tapa, realment col·locades.

CAPÍTOL 5.- FERMS I PAVIMENTS

ARTICLE 510.- TOT-U

Es defineix coma tot-u el material granular, de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm. S'anomena tot-u artificial al constituït per partícules total o parcialment triturades, en la proporció mínima que s'especifiqui en cada cas. Tot-u natural és el material format bàsicament per partícules no triturades.

Per les especificacions d'aquesta unitat d'obra es tindrà present allò establert les prescripcions de O.C. 10/2002.

ARTICLE 511 - BASES

511.1 – Bases de tot-u

511.1.1. Definició i condicions de les partides d'obra executades

DEFINICIÓ:

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

La capa ha de tenir el pendent especificat Al projecte o, en el seu defecte, el que especifiqui la D.F.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a projecte.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la superfície:

TOT-U	TRÀFIC	NIVELL
Natural	T0, T1 o T2	± 20 mm
Natural	T3 o T4	± 30 mm
Artificial	T0, T1 o T2	± 15 mm
Artificial	T3 o T4	± 20 mm

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Planor: ± 10 mm/3 m

511.1.2.- Condicions del procés d'execució

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig Pròctor Modificat, segons la norma NLT-108/72, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-les en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la D.F.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

TOT-U ARTIFICIAL:

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos en que la D.F. autoritzi el contrari.

TOT-U NATURAL:

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

511.1.3.- Unitat i criteris d'amidament

S'amidarà i abonarà per metres cúbics (m3) realment col·locats en obra, amidat sobre perfils reals.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

511.1.4.- Normativa de compliment obligatori

* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres Ministerials. (BOE 29 del 3-2-1988, BOE 118 del 18-5-1989, BOE 242 del 9-10-1989, BOE 19 del 22-1-2000, BOE 24 del 28-1-2000, BOE 56 del 6-3-2002, BOE 139 del 11-6-2002).

6.1 i 2-IC "Instrucción de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firme."

511.2.- Bases de formigó

511.2.1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

DEFINICIÓ:

Formació de subbase o base de formigó HM-20 per a paviment.

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Estesa i vibrat amb regle vibratori
- Estesa i vibrat amb estenedora de formigó

Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el cas de col·locació amb regle vibratori:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

En el cas de col·locació amb estenedora:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Ha de tenir junts transversals de retracció fets cada 25 m2. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix de la base i d'una amplària de 3 mm.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m, han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens de poliestirè expandit.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

511.2.2.- Condicions del procés d'execució

El formigonat s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

511.2.3.- Unitat i criteris d'amidament

La base de formigó utilitzada en paviments per a vorera i/o calçada, si no es diu el contrari, restarà inclosa en l'abonament dels metres quadrats (m2) del paviment esmentat.

En el cas que la base de formigó sigui objecte d'abonament independent al del paviment, s'amidarà i abonarà per metres cúbics (m3) col·locats, s'inclourà en l'abonament el subministrament, el transport, l'estesa, vibrat i curat, així com els treballs necessaris per a deixar la unitat acabada.

511.2.4.- Normativa de compliment obligatori

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

ARTICLE 513.- MATERIALS TRACTATS AMB CIMENT (SÒL-CIMENT I GRAVA-CIMENT)

513.1.- Definició

Es tracta d'una mescla homogènia en les proporcions adequades de material granular, ciment, aigua i eventualment additius, realitzada en central, que convenientment compactada s'utilitza coma a capa estructural en ferms de carretera o com a reblert entre paraments de formigó.

Els materials, el tipus, la composició de la mescla, l'execució de les obres i el control de qualitat, es realitzaran segons l'establert a l'Article 513 del PG-3.

513.4 .- Amidament i abonament

S'amidarà per metres cúbics (m3) realment col·locats i autoritzats per la Direcció d'Obra. El preu inclou el subministrament, la col·locació, el curat i els acabats.

ARTICLE 530 .- REGS D'EMPRIMACIÓ

530.1.- Definició

Es defineix com a reg d'emprimació a l'aplicació d'un lligant hidrocarbonat sobre una capa granular, prèvia a la col·locació sobre aquesta d'un tractament bituminós.

530.2.- Materials

S'ajustarà al que s'especifica en l'article 530 del PG-3.

530.2.1.- Lligant bituminós

Serà d'aplicació l'especificat en l'Art. 213 d'aquest P.P.T.P., on els tipus de lligants són EAI, ECI, EAL-1 o ECL-1.

S'emprarà l'emulsió asfàltica del tipus ECI-0. La seva dotació serà de 1.0 Kg/m2, podent l'Eng. Director ordenar al seu judici la utilització del tipus ECL-1, i el Contractista haurà d'utilitzar-lo al mateix preu.

530.2.2.- Àrid

- L'àrid a emprar, eventualment, serà sorra natural, sorra de matxuqueig o una mescla dels dos tipus.
- El total de l'àrid haurà de passar pel fus 4 mm de la UNE-EN 933-2; i no contenir més d'un quinze (15%) de partícules inferiors al fus 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, segons la UNE-EN 933-1.
- L'àrid haurà d'estar exempt de pols, brutícia, terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o altres materials estranys.
- L'equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8, haurà de ser superior a quaranta (40).
- El material haurà de ser " no plàstic", segons la UNE 103104
- La seva dosificació serà de 6l/m2

530.6 Limitacions de l'execució

Sense perjudici del que marca el PG3/75 i posteriors modificacions, es prohibirà el tràfic sobre el reg d'emprimació, essent sols permesa la circulació limitada dels vehicles estrictament necessaris per a l'execució de les mescles asfàltiques posteriors, amb la limitació del PG3/75 i posteriors modificacions i de les que indiqui l'Eng. Director, i per això es farà una extensió d'àrid AE-5/2 de cobertura, amb dotació de 6 l/m2.

530.7.- Amidament i abonament

S'amidarà i abonarà per metres quadrats (m2)realment regats en obra, d'acord amb aquest projecte i/o les ordres escrites de l'Eng. Director.

El preu inclou els materials en obra, operació d'escombrada i neteja prèvies a l'extensió, l'àrid de cobertura i la seva extensió i quants medis i treballs intervenen en la correcta i complerta execució de la unitat.

ARTICLE 531 .- REG D'ADHERÈNCIA

531.1.- Definició

Es defineix com a reg d'adherència la aplicació d'una emulsió bituminosa sobre una capa tractada amb lligants hidrocarbonats o conglomerants hidràulics, prèvia a la col·locació sobre aquesta de qualsevol tipus de capa bituminosa que no sigui un tractament superficial de graveta, o una beurada bituminosa.

531.2.- Materials, dotacions i execució de les obres

S'ajustarà al que s'especifica en l'article 531 del PG-3.

Serà d'aplicació el que s'ha expressat en l'Art. 213 "Emulsions asfàltiques" del present P.P.T.P.

S'utilitzarà com lligant bituminós una emulsió del tipus ECR-1 amb una dotació cinc dècimes (0,5) de quilogram de lligant per metre quadrat.

L'Eng. Director podrà ordenar al seu judici la utilització d'altre tipus i el Contractista haurà de emprar-lo al mateix preu.

531.7 Amidament i abonament

L'emulsió s'amidarà per metres quadrats (m2) realment regats en obra, segons aquest projecte i/o les ordres per escrit de l'Eng. Director, amb les toleràncies que determini aquest.

El preu inclou l'emulsió en obra, neteja i escombrada de la superfície, estesa i quantes operacions, medis i materials intervenen en la correcta i complerta execució del reg.

ARTICLE 532.- REG DE CURAT

532.1.- Definició

Es defineix com a reg de curat a l'aplicació d'una pel·lícula contínua i uniforme d'emulsió bituminosa sobre una capa tractada amb un conglomerant hidràulic, amb l'objectiu de donar impermeabilitat a tota la seva superfície.

532.2.- Materials dotacions i execució de les obres

S'ajustarà al que s'especifica en l'article 532 del PG-3.

Serà d'aplicació el que s'ha expressat en l'Art. 532 "Riegos de Curado" del present P.P.T.G.

S'utilitzarà com lligant bituminós una emulsió del tipus ECR-0 amb una dotació d'un (1,0) quilogram de lligant per metre quadrat.

L'Eng. Director podrà ordenar al seu judici la utilització d'altre tipus i el Contractista haurà de emprar-lo al mateix preu.

El termini de curat un cop estès el reg no serà inferior a 24 hores. Durant aquest període no es podrà estendre la capa de base.

532.7.- Amidament i abonament

L'emulsió s'amidarà per metres quadrats (m2) realment regats en obra, segons aquest projecte i/o les ordres per escrit de l'Eng. Director, amb les toleràncies que determini aquest.

El preu inclou l'emulsió en obra, neteja i escombrada de la superfície, estesa i quantes operacions, medis i materials intervenen en la correcta i complerta execució del reg.

ARTICLE 540.- BEURADA BITUMINOSA (SLURRY)

540.1.- Definició

Les beurades bituminoses per a la seva utilització en tractaments superficials de millora de la textura superficial o segellat de paviments, són mescles fabricades a temperatura ambient amb un lligat hidrocarbonat (emulsió bituminosa), àrids, aigua i, eventualment, pols mineral d'aportació i addicions, llur consistència és adequada per a la seva posta en obra i poden aplicar-se en una o vàries capes.

A efectes d'aplicació d'aquest article, el material definit en el paràgraf anterior, serà emprat d'acord amb el que s'especifica en la taula 540.4 del PG-3, i el gruix en posta en obra no haurà d'excedir el que correspongui amb la mida màxima nominal de l'àrid.

La seva execució inclou les següents operacions:

- Estudi de la beurada bituminosa i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície que rebrà la mescla.
- Fabricació de la beurada bituminosa d'acord amb la fórmula proposta.
- Extensió de la beurada bituminosa.

Els materials, la fórmula de treball, la fabricació, la preparació de la superfície i l'aplicació de la beurada acompliran l'establert a l'Article 540 del PG-3.

La dotació de la mescla serà com a mínim de 10 kg/m2.

S'amidaran per metres quadrats (m2) realment executats, i el preu inclou totes les operacions indicades més amunt i tots els treballs que siguin necessaris per al correcte acabament de les obres.

ARTICLE 542.- MESCLES BITUMINOSES EN CALENT

542.1.- Definició

Es defineix com a mescla bituminosa en calent a la combinació d'un lligant hidrocarbonat, àrids (inclòs el pols mineral) i eventualment, additius, de manera que totes les partícules de l'àrid quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant. El seu procés de fabricació implica escalfar el lligant i els àrids (excepte, eventualment, la pols mineral d'aportació) i la seva posta en obra ha de realitzar-se a una temperatura molt superior a l'ambient.

L'execució de qualsevol tipus de mescla bituminosa en calent inclou les següents operacions:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball.
- Transport de la mescla al lloc d'ús.
- Preparació de la superfície que rebrà la mescla.
- Estesa i compactació de la mescla.

542.2.- Materials

S'ajustarà al que s'especifica en l'article 542 del PG-3.

542.2.1.- Lligants bituminosos

El lligant a emprar serà betum asfàltic tipus B-40/50 en capes de rodament i intermèdia i tipus B-60/70 en capa de base, microaglomerats Va en camins per a vianants i M-8/10 amb betum modificat amb polímers elastòmers o asfalts naturals en capes de rodada del tipus anti - soroll.

En aglomerats de color, la mescla sintètica en calent en fabricarà a partir d'un lligant sintètic colorejable i de característiques similars a las dels lligants bituminosos. La seva posta en obra es realitzarà amb els procediments tradicionals.

5.4.2.2.- Àrids

ÀRID GROS:

És la part de l'àrid total retinguda en el fus 2 mm de la UNE-EN 933-2. Serà procedent d'esmicolament.

ÀRID FI:

L'àrid fi serà sorra procedent d'esmicolament. El seu equivalent de sorra serà superior a quaranta-cinc (45) en tots i cadascun dels acopis individualitzats que existeixin. La determinació dels mòduls de finesa dels àrids d'un mateix acopi, no es diferenciaran □ 3%; considerant en cas contrari que la granulometria dels àrids es diferent.

L'equivalent de sorra de la mescla àrid/filler serà superior a setanta (70).

FILLER:

El filler serà totalment d'aportació (ciment 35A), exclòs el que quedi inevitablement adherit als àrids.

542.3.- Tipus i composició de la mescla

Segons la capa s'empraran els següents tipus:

- - Capa de rodament, amb relació ponderal filler/betum 1.3
  - D-12
  - S-12
  - PA-12
  - SMA – 12
  - F 8/10
- - Capa intermèdia, amb una relació ponderal filler/betm 1.2:
  - D-20
  - S-10
  - S25
  - G20
  - MAM
- - Capa de base amb relació ponderal filler/betum 1.0:
  - S-25
  - G-20
  - G25
  - MAM
- -Camins per a vianants
  - Va

L'Eng. Director indicarà la fórmula de treball a la vista dels assaigs i previ estudi i proposta del Contractista.

542.4.- Estudi necessari per a l'execució de les obres

542.4.1 Instal·lació i fabricació

Les mescles bituminoses en calent es fabricaran mitjançant centrals de mescla contínua o discontínua, capaces de manejar simultàniament en fred el nombre de fraccions d'àrid que exigeixi la fórmula de treball adoptada. La planta asfàltica serà automàtica i d'una producció superior a cent tones per hora (100 t/h). Els indicadors dels diferents aparells de mesura estaran col·locats en un quadre de comandament únic per a tota la instal·lació. La planta comptarà amb dos sitges per l'emmagatzemament del filler d'aportació, la capacitat conjunta de la qual serà la suficient per a dos dies de fabricació.

Els dipòsits per a l'emmagatzemament del lligant, en un nombre no inferior a dos, hauran de tenir una capacitat conjunta suficient per a mig dia de fabricació, i al menys, de deu mil litres. (10.000)

El sistema de mesura del lligant i del filler d'aportació haurà de tenir una precisió de □ 0,3‰, i el àrid de □0,5%.

La precisió de la temperatura del lligant, en el conducte d'alimentació, en la seva zona pròxima al mesclador, serà de ± 2º G.C.

El percentatge d'humitat dels àrids, a la sortida de l'assecador serà inferior a 0.5%.

542.4.2.- Elements de transport

Abans de carregar la mescla bituminosa, es procedirà a untar l'interior de les caixes dels camions amb una capa lleugera d'oli o sabó, queda prohibida la utilització de productes susceptibles de dissoldre el lligant o mesclar-se amb ell.

L'alçada de la caixa i de la cartela posterior seran tals que en cap cas existeixi contacte entre la caixa i la tremuja de l'estenedora. Tindrà una capacitat mínima d'estesa de cinquanta tones per hora (50 t/h), i estaran previstes de palpador electrònic. L'amplada de l'estesa mínima serà de 3.50 m. i la màxima de 7.40 m.

542.4.4.- Equip de compactació

Les màquines a utilitzar per a la compactació i la seva forma d'actuació seran les següents:

– Compactador de pneumàtics de pes no inferior de dotze (12) tones amb faldons, tenint una càrrega per roda de al menys dos (2) tones, amb una pressió dels pneumàtics de nou (9) quilograms per centímetre quadrat, aquest compactador no haurà d'allunyar-se de l'estenedora més de cinquanta (50) metres, havent de ser reduïda aquesta distància en condicions meteorològiques desfavorables, en cap cas es regaran els pneumàtics amb aigua.

  Aquest compactador de pneumàtics haurà de moure's en una zona des de la immediata a l'estenedora fins on la temperatura de la mescla sigui de cent quaranta (140) graus centígrads (G.C.)

– Un corró tàndem de llantes metàl·liques , darrera amb allisadora i acabadora.

La compactació es farà mentre la mescla estigui el suficientment calenta perquè pugui ser efectiva, entre cent trenta (130) i cent seixanta (160) G.C.

Es disposaran marques en els cantells per a indicar als maquinistes la seva zona de treball, que els vigilants que haurà de dedicar el Contractista a això, aniran corrent segons variï la temperatura de la mescla; per la qual cosa el Contractista els proveirà de termòmetres adequats.

Hi haurà una marca de la zona límit dels 143 G.C. i una altra en els 130 G.C. per sota d'aquests es suspendrà la compactació, en aquestes zones s'hauran d'aconseguir les densitats exigides.

Si la producció de la planta es igual o superior a cent vint tones per hora (120 t/h) s'afegirà un segon compactador de pneumàtics amb recollidor per a la sorra que arranca les rodes. Aquest equip de compactació podrà ser substituït per un altre que inclogui compactadores vibratoris, sempre que acompleixi les prescripcions exigides en aquest P.P.T.P., i compti al menys amb un compactador de pneumàtics, i sigui aprovat per l'Eng. Director.

El Contractista haurà de posar en coneixement de l'Eng. Director amb quatre (4) dies d'anticipació al menys, la data de començament dels acopis a peu de planta.

No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un acopi prolongat.

Deu (10) dies abans del començament de la fabricació de la mescla bituminosa, es disposarà en acopis al menys la meitat del total dels àrids precisos, sense que això pressuposi obligació d'abonament pels mateixos.

542.5.- Execució de les obres

542.5.1.- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball

Els criteris de projecte a aplicar segons la taula 542.3 del PG3/75 i posteriors modificacions seran els corresponents a tràfic pesat, el Contractista estudiarà i proposarà la fórmula de treball a l'Eng. Director i no valdrà fins que sigui aprovada per escrit per aquest. L'Eng. Director podrà modificar-la i fer els assajos que cregui necessaris. La fórmula de treball vigent serà firmada per l'Eng. Director.

542.5.4.- Fabricació de la mescla

S'hauran de tenir aplegats en tot moment els àrids necessaris per a que no es pari la planta en un mes. No havent de descarregar-los en els acopis que s'estiguin utilitzant en la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'arribada dels mateixos.

La temperatura màxima de la mescla a la sortida de la planta serà de 165 G.C i la mínima serà de 160 G.C.

542.5.5.- Transport de la mescla

Es realitzarà de manera que la temperatura mínima de la mescla mitja en la tremuja de l'estenedora sigui de 153 G.C. L'aproximació dels camions a l'estenedora es farà sense xoc.

Qualsevol mescla que en arribar al lloc d'estesa tingui menys de cent cinquanta-cinc (155) G.C. serà rebutjada i haurà d'anar a l'abocador autoritzat.

542.5.6.- Estesa de la mescla

La velocitat de l'estesa serà inferior a cinc(5) metres per minut.

Llevat d'autorització expressa de l'Eng. Director , en els trams de fort pendent, s'estendrà de baix cap amunt.

El junt longitudinal d'una capa no haurà d'estar mai superposada a la corresponent de la capa inferior, s'adoptarà el desplaçament màxim compatible amb les condicions de circulació, essent al menys de quinze (15) centímetres.

Sempre que sigui possible, el junt longitudinal de la capa de rodament es trobarà sota la banda de senyalització horitzontal. L'estesa de la segona banda es realitzarà de manera que recobreixi un (1) o dos (2) centímetres el cantell longitudinal de la primera, procedint amb rapidesa a eliminar l'excés de mescla.

En els trams d'estesa que ocasionalment quedaran oberts al tràfic i amb l'objecte de disminuir els riscs d'accidents, es prendran les següents precaucions:

- Diàriament quedarà tancat el junt longitudinal de l'estesa, programant el treball per a que no quedi graó central.
- Es disposarà d'operaris en cada extrem de la zona de l'estesa, suficientment comunicats entre si mitjançant ràdio o testimonis per a efectuar l'alternativa del tràfic.
- Es procurarà que les retencions del tràfic no superin els deu minuts consecutius.
- Es senyalitzarà adequadament amb senyals de perill, prohibits avançaments, graó central i limitació de velocitat, que es farà gradualment de 80 a 40 i a 20 Km/h, en intervals de 20 Km/h. i separades les senyals 50 m. entre si.
- S'assenyalaran els graons laterals o centrals, en el seu cas.
- Es reiteraran les senyals cada Cinc-cents (500) metres en el seu cas.
- No es permetrà l'estesa ni l'estància de cap maquinària ni a la carretera i en les seves proximitats, quan existeixi poca visibilitat, posta de sol, boira, etc.
- S'efectuarà un premarcatge provisional durant l'execució.
- Els graons transversals de treball en els trams per on es doni circulació es suavitzaran al màxim.
- El tall del junt longitudinal d'estesa serà perfectament vertical i recte.
- Per a la realització de les juntes transversals es tallarà el cantell de la banda en tot el seu gruix, eliminant una longitud de cinquanta (50) centímetres. Les juntes transversals de les diferents capes estaran desplaçades un (1) metre com a mínim.
- La temperatura mínima de la mescla a l'iniciar la compactació serà de 151 G.C.
- En el cas de circumstàncies meteorològiques desfavorables la temperatura serà de 156 G.C.
- La compactació s'iniciarà longitudinalment per el punt més baix de les diferents franges, i continuarà cap el cantell més alt del ferm, encavallant els elements de compactació en les seves passades successives que hauran de tenir longituds lleugerament diferents.

La densitat a obtenir serà del noranta-set (97) per cent per a capes menors de 6 cm de gruix, i del noranta-vuit (98) per cent per a capes de gruix major o igual a 6 cm.

Immediatament després del piconat inicial, es comprovarà la superfície obtinguda en quant a bombatge, peralts, rasants, regularitat de la superfície i demés condicions especificades.

Serà obligatori que el Contractista disposi en cada tall d'una regla de tres (3) metres i termòmetres adequats per a comprovar la temperatura de la mescla en arribar, (que hauran de ser rebutjats i la càrrega llençada a abocador autoritzat si la temperatura es inferior a 155 G.C. o la fixada en cas de mal temps) en la tremuja de l'estenedora i en l'estesa, durant el piconat, amb independència dels aparells i comprovacions que faci l'administració simultàniament.

Es disposarà en el marge on siguin fàcilment visibles pels maquinistes una senyal de 143 G.C. i una altra senyal de 130 G.C. per a indicar les zones fins on haurà d'actuar l'aplanadora de pneumàtics de no menys de dotze (12) tones, (entre la mateixa aplanadora i els 143 G.C) i la llanta llisa de no menys de vuit (8) tones (entre els 143 G.C. i els 130 G.C.) havent de suspendre i havent assolit la compactació, densitat i geometria abans d'ells, en la zona de 130 G.C.

L'equip descrit es mínim i convé una altra compactadora de pneumàtics que actuï en la segona zona, i essent obligatòria si no assoleixen resultats satisfactoris amb l'equip mínim.

El Contractista haurà de tenir personal competent encarregat d'anar corrent ambdues senyals d'acord amb la temperatura actual de la mescla en les zones corresponents. L'aplicació de la regla de tres (3) metres i comprovacions de gruix, cotes i peralts s'aniran fent per personal competent , que el Contractista haurà de disposar al efecte, al mateix temps que la compactació per a esbrinar que s'assoleixen les prescripcions geomètriques mentre és possible per mantenir la mescla plàstica, corregint amb les aplanadores o afegint o retirant mescla en calent. El Contractista i el personal anomenat hauran d'atendre a les indicacions que sobre la mescla faci el Director directament o a través del seu personal d'obra.

L'Eng. Director haurà de suspendre l'execució en qualsevol moment si comprova que no s'estan efectuant les operacions anomenades de control i senyalització, temperatures, compactació d'acord amb elles, i control i correcció geomètrica sobre la marxa.

Un cop corregides les deficiències trobades, es continuaran les operacions de compactació.

Les capes esteses es sotmetran també a un aplanat transversal mitjançant cilindres tàndem o corrons de pneumàtics, mentre la mescla es manté en calent i en condicions de ser compactada, creuant en les seves passades amb la compactació inicial.

El piconat en els llocs inaccessibles per els equips de compactació, s'efectuarà mitjançant picons de mà adequats per a la tasca que es requereix realitzar.

El tram d'assaig serà una banda de cent (100) metres com a mínim.

542.9.- Amidament i abonament

El lligant bituminós emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent, no serà objecte d'abonament independent donat que s'abonarà dintre de la unitat de tones realment emprades en obra de mescla bituminosa en calent, si ho han estat d'acord amb el projecte, fórmula de treball autoritzada per l'Eng. Director fent l'amidament a partir d'assaigs d'extracció de testimonis amb recuperació de betum i filler realitzades diàriament, segons el previst en l'Art. 211 d'aquest Plec.

Tots els assaigs de posta a punt de la fórmula de treball són a càrrec del Contractista, és a dir, no són d'abonament.

Les mescles bituminoses en calent s'abonaran per tones realment fabricades i posades en obra, d'acord amb aquest projecte, la fórmula de treball aprovada per l'Eng. Director i les seves ordres escrites.

L'amidament es farà a partir de la comprovació geomètrica de la longitud i ample, cotes, peralts i irregularitats de superfícies, el gruix i pes específic es determinarà per testimonis extrets del volum de la capa de M.B.C. executada cada dia, amb una cadència d'un per a cada carril i cada cent (100) metres; desfasats els carrils contigus cinquanta (50) metres, de manera que en cada calçada es farà una extracció cada cinquanta (50) metres a portell, sense perjudici de que l'Eng. Director disposi un nombre major d'extraccions i altres emplaçaments.

Si els valors resultants dels assajos de cada testimoni i de l'amidament del seu gruix corresponent al projectat, a les prescripcions, fórmula de treball aprovada per l'Eng. Director i, en el seu cas, a les ordres escrites del mateix, dins de les toleràncies admissibles es prendrà com gruix per a l'amidament la mitja aritmètica de tots els testimonis i com a densitat anàlogament la mitja aritmètica de tots els testimonis. El volum i la densitat resultant es multiplicaran per a obtenir el pes en tones realment executades.

Si algun d'aquests valors resultants de qualsevol testimoni difereix del paràmetre corresponent projectat en més de la tolerància admissible, es procedirà de la mateixa manera que figura en l'apartat 211 d'aquest P.P.T.P. que per els casos de testimonis amb resultats defectuosos, i segons que la valoració respecte a l'especificat, sigui o no major del cinc (5) o del deu (10) per cent tant per defecte com per excés. En cap cas seran d'abonament els excessos eventualment executats.

Els preus inclouen els àrids, classificació, equip, maquinària, estudi, assajos de posta a punt i obtenció de la F.D.T., transports, càrregues i descàrregues, fabricació, estesa, compactació, senyalització, ordenament del tràfic, preparació dels junts, i quants mitjans i operacions intervenen en la correcta i complerta execució de la unitat.

S'abonarà per tona (T) de mescla bituminosa col·locada realment en obra, amb preu diferent cada tipus de mescla bituminosa.

ARTICLE 550.- PAVIMENT DE FORMIGÓ

Es defineix com paviment de formigó el constituït per un conjunt de lloses de formigó en massa separades per juntes transversals, o per una llosa contínua de formigó armat, en ambdós casos eventualment dotats de juntes longitudinals; el formigó es posa en obra amb una consistència tal, que requereix la utilització de vibradors interns per a la seva compactació i maquinària específica per a la seva estesa i acabat superficial.

L'execució del paviment de formigó inclou les següents operacions:

- Estudi i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície d'assentament.
- Fabricació del formigó.
- Transport del formigó.
- Col·locació d'elements de guia i condicionament dels camins de rodadura per a la pavimentadora i els equips d'acabat superficial.
- Col·locació dels elements de les juntes.
- Posta en obra del formigó i col·locació d'armadures en paviment continu de formigó armat.
- Execució de juntes en fresc.
- Terminació.
- Numeració i marcat de les lloses.
- Protecció i guarit del formigó fresc.
- Execució de juntes serrades.
- Segellat de les juntes.

Els materials, el tipus i composició del formigó, l'execució de les obres i el control de qualitat s'ajustaran als criteris que s'indiquen en l'article 550 del PG-3.

El paviment de formigó s'amidarà i abonarà per metres cúbics (m3) realment posats en obra i amidats en les seccions tipus definides en els plànols.

Així mateix s'inclou en el preu unitari tots els mitjans auxiliars, mà d'obra i maquinària necessària per a un correcte acabat.

ARTICLE 551.- FORMIGÓ COMPACTAT I REG DE CURAT

551.1 .- Descripció

S'anomena "formigó compactat" a una mescla homogènia d'àrids, aigua i conglomerant, que es posa a l'obra de manera anàloga a una grava-ciment, tot i que el seu contingut de ciment és similar al d'un paviment de formigó vibrat.

En la present unitat d'obra se seguiran les prescripcions de l'Article 513 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals, completades amb les contingudes en el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Els materials, les dosificacions, els assaigs previs i característics, els equips per a l'execució de les obres, els trams de prova, l'execució de les obres, les toleràncies i les limitacions d'execució, seran assenyalades en els "Anejos a la Instrucción de Secciones de Firme en autovías. O.M. 31 de Julio de 1986 (BOE 5/9)".

551.2.- Amidament i abonament

El formigó compactat s'abonarà per metres cúbics (m^3) realment construïts, mesurats segons les seccions tipus que figuren en els plànols. No s'abonaran les operacions necessàries per a reparar les superfícies que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin aspecte defectuós.

El preu inclou la preparació de la superfície, el subministrament de formigó, l'estesa, les juntes i els acabats.

Els regs de curat s'abonaran per metre quadrat (m^2) realment executats, el preu inclou la neteja i escombrada de la superfície, els materials, l'estesa i quantes operacions siguin necessàries per a la completa execució de la unitat.

ARTICLE 570.-VORADES

570.1.- Definició

Es defineixen com a vorades les peces o elements col·locats sobre una solera adequada, que constitueixen una faixa o cinta que delimita la superfície de la calçada, la de una vorera o la d'un voral.

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- Sobre base de formigó
- Sobre esplanada compacta
- Sobre estructures

L'execució d ela unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació sobre base de formigó
    - Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
    - Col·locació del formigó de la base
    - Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
- Col·locació sobre esplanada compactada o sobre estructures
    - Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
    - Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

570.2.- Materials

570.2.1.- Morter

Si no s'especifica el contrari, el tipus de morter a utilitzar serà el morter de ciment designat com M450 en l'article 611 del PG-3

570.2.2.- Vorades de pedra

CONDICIONS GENERALS

Les vorades de pedra hauran de complir les següents condicions:

- Han de ser homogènies, de gra fi i uniforme, de textura compacta.
- No ha d'haver esquerdes, pels, barraques, nòduls, zones meteoritzades ni restes orgàniques. Donaran un so clar al colpejar-les amb un martell.
- Han de tenir adherència als morters.
- S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
- Els junts entre les peces han de ser <=1cm i han de quedar rejuntats amb morter.
- En col·locació sobre base de formigó ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
- Les toleràncies d'execució seran per al replanteig ± 10 mm, nivell ± 10 mm, planor ± 4 mm/2m.

FORMA I DIMENSIONS:

La forma i dimensions seran les indicades en els plànols.

Es contemplen en el present projecte els següents tipus:

- Vorada recta de 100 x 20 x 25 cm
- Vorada corba amb el radi assenyalat en els plànols i secció 20 x 25 cm
- Vorada tipus bústia que es col·locarà en els punts on hi hagi un embornal.

No s'admetran irregularitats més grans que 5 mm en les dimensions.

No s'admetrà l'execució de trams corbs amb radis menors de 10 metres a base de trossos de vorada recta. Tampoc s'admetrà l'ús de trossos de vorada menors de 50 cm.

EXECUCIÓ:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5ºC i els 40ºC i sense pluges.

Els suport ha de tenir una compactació >= 90% de l'assaig PM i la rasant prevista.

La vorada es col·locarà sobre un llit de formigó del tipus HM-20, d'un gruix mínim de 10 cm i es rejuntarà un cop col·locada amb morter del tipus MCP-5.

En la col·locació sobre base de formigó s'ha de tenir en compte que:

- L'abocada de formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
- Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal autorització i les indicacions explícites de la DF.
- Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

– Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de tres dies.

AMIDAMENT I ABONAMENT:

L'amidament i abonament es farà per metres lineals (m) realment col·locats. El preu inclou tan el subministrament com la col·locació, l'excavació, el llit de formigó hm-20 de 10 cm de gruix mínim, el rejuntat amb morter i tots els treballs i materials necessaris per a deixar la unitat acabada.

S'abonarà amb preu diferent segons es tracti de vorada recta o corba o del tipus bústia i del tipus de material i acabat de la vorada.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI:

UNE 41-027-53 ''Bordillos rectos de granito para aceras''

570.2.3.- Vorades prefabricades de formigó

CONDICIONS GENERALS:

Les vorades seran prefabricades de formigó tipus HM-25.

La vorada ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni altres defectes. S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir d 10 a 15 cm per damunt de la rigola. Els junts entre les peces han de ser <=1cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

Ha de tenir un pendent transversal >=2%

Les toleràncies d'execució seran per al replanteig ± 10 mm, nivell ± 10 mm, planor ± 4 mm/2m.

FORMA I DIMENSIONS

La forma i dimensions de les vorades, així com la seva ubicació queden totalment reflectits en els plànols.

S'han projectat els següents tipus :

– Vorada-rigola de 26x15x100 mm

EXECUCIÓ:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5ºC i els 40ºC i sense pluges.

Els suport ha de tenir una compactació >= 90% de l'assaig PM i la rasant prevista.

La vorada es col·locarà sobre un llit de formigó del tipus HM-20, d'un gruix mínim de 10 cm i es rejuntarà un cop col·locada amb morter del tipus MCP-5.

En la col·locació sobre base de formigó s'ha de tenir en compte que:

– L'abocada de formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

– Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal autorització i les indicacions explícites de la DF.

– Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

– Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de tres dies.

NORMES DE QUALITAT

Resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als vint-i-vuit (28) dies, mínim tres-cents cinquanta quilograms per centímetre quadrats (350 Kg/cm^2).

Desgast per fregament:

– Recorregut: mil metres (1000 m)

– Pressió: sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6 Kg/cm^2).

– Abrasiu: Carborúndum un gram per centímetre quadrat (1 gr/cm2) (per via humida).

– Desgast mig en pèrdua d'alçada: Menor de dos amb cinc mil·límetres (2,5 mm).

– Resistència a flexo-compressió: seixanta/vuitanta quilograms per centímetre quadrat (60 a 80 Kg/cm^2).

RECEPCIÓ

Es rebutjaran vorades que presentin defectes, encara que siguin deguts al transport.

No seran de recepció les vorades, la secció transversal de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades a les característiques generals amb unes toleràncies de més menys un centímetre (□ 1 cm).

AMIDAMENT I ABONAMENT:

L'amidament i abonament es farà per metres lineals (m) realment col·locats. El preu inclou tan el subministrament com la col·locació, l'excavació, el llit de formigó hm-20 de 10 cm de gruix mínim, el rejuntat amb morter i tots els treballs i materials necessaris per a deixar la unitat acabada.

S'abonarà amb preu diferent segons cada tipus de vorada.

ARTICLE 571.- RIGOLES PREFABRICADES

571.1.- Definició

És una rajola composta d'un dau de formigó amb acabat lliscat.

Tipus utilitzats en aquest projecte:

- Rigola de 30x30x8 cm
- Vorada-rigola de 15x26x100cm

571.2.- Procedència

El contractista proposarà el subministrador a la Direcció d'Obra que haurà d'autoritzar la procedència.

571.3.- Característiques generals

Les característiques geomètriques es troben definides en els plànols

Es fabricaran exclusivament amb formigó HM-25.

571.4.- Normes de qualitat

Desgast de fregament:

- Recorregut: Dos-cents cinquanta metres (250 m).
- Pressió: Sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6 kg/cm2).
- Abrasiu: Sorra silícia un gram per centímetre quadrat, (1 gr/cm2) (per via humida).
- Desgast mitjà en pèrdua d'alçada: Inferior a un amb cinc mil·límetres (1,5 mm).

571.5.- Recepció

No seran de recepció les rigoles, si llurs dimensions i gruixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de dos mil·límetres (2 mm), en més o en menys.

Si el terme mig dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà l'amàs.

571.6.- Mesurament i abonament

L'amidament i abonament es farà per metres lineals (m) realment col·locats. El preu inclou tan el subministrament com la col·locació, l'excavació, el llit de formigó hm-20 de 10 cm de gruix mínim, el rejuntat amb morter i tots els treballs i materials necessaris per a deixar la unitat acabada.

.S'abonarà amb preu diferent cada tipus de rigola.

ARTICLE 572.- GUALS

572.1.- Materials i dimensions

Els guals poden ser per a vianants o per a vehicles.

Els guals per vianants seran de pedra granítica amb acabat flamejat i dimensions 120 x 40 x 10 cm. Es composa d'un sèrie de peces centrals en forma de rampa i peces laterals a cada cantó en les quals es contempla una sèrie de forats, en una banda per semàfors i l'altra per la col·locació de paperera.

Els guals per vehicles, també són amb pedra granítica i acabat flamejat amb dimensions 100 x 60 x 10 cm, col·locats perpendiculars a la calçada. Es formen d'una sèrie de peces centrals en forma de rampa i altres laterals amb cantell arrodonit.

No s'admeten irregularitats superiors a 5 mm en les seves dimensions.

572.2.- Execució

Es col·locarà sobre fonaments de formigó HM-20 amb un gruix mínim de 15 cm per guals per vianants i mínim de 20 cm per guals per vehicles. Posteriorment es realitza un rejuntat de les peces amb morter MCP-5.

572.3.- Amidament i abonament

S'abonarà per unitat de gual (ut) realment acabada..

El preu inclou el subministrament del material, el transport a peu d'obra, la part proporcional de les peces laterals, excavació, refí, fonaments de formigó, anivellament, col·locació i rejuntat de peces.

S'abonarà amb preu diferent segons es tracti de gual per vianants , de gual per vehicles i de la seva longitud.

ARTICLE 573.- ESCOSSELLS

573.1.- Materials i dimensions

Els escossells podran ser dels següents tipus:

- De formigó prefabricats tipus "fiol" amb dimensions 120 x 120 cm i secció 20 x 7 cm.
- Tipus Carmel de 120 x 120 cm i 160 x 160 cm formats per marc prefabricat de formigó i anelles de fosa extraïbles.
- Quadrats d'acer galvanitzat o corten de 120 x 120 cm i secció 200 x 10 mm.
- Circulars d'acer galvanitzat o corten de diàmetre 120 cm i secció 200 x 10 mm.
- Rectangulars d'acer galvanitzat de 200x100 cm i secció 200 x 10 mm

573.2.- Execució

Es farà una petita excavació per tal d'allotjar la fonamentació de formigó HM-20, seguint la geometria de l'escossell, amb una secció mínima de 15 x 15 cm. Un cop situades les peces, es farà el rejuntat, soldadura o cargolat de les mateixes segons el cas.

573.3.- Amidament i abonament

Es realitzarà per unitat d'escossell (ut) totalment acabada, la qual inclou part proporcional d'excavació, anivellat i preparació de la base de terreny, fonaments de formigó HM-20, col·locació, rejuntat, soldadura o cargolat de les peces i quants mitjans, materials i treballs siguin necessaris per a la completa i correcta execució d'aquesta unitat.

L'abonament serà amb diferents preus segons el tipus, grandària i material de l'escossell

ARTICLE 574.- ESGLAONS

574.1.- Esglaons

574.1.1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

DEFINICIÓ:

Esglaó format amb peces de pedra natural, marbre, terratzo o de pedra artificial col·locades a truc de maceta amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter
- Col·locació de la beurada
- Neteja de l'esglaó acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

L'esglaó acabat no ha de tenir peces esquerdades, trencades, tacades, ni amb defectes aparents.

L'esglaó ha d'estar horitzontal i a nivell.

El fals escaire de l'esglaó s'ha d'ajustar al perfil previst.

Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport, formant una superfície plana.

Les peces han d'estar col·locades amb junts entre elles >= 1 mm.

Els junts s'han de reblir amb beurada de ciment i eventualment amb colorants.

El vol de la peça d'estesa sobre el davanter i l'entrega per l'extrem contrari s'han d'ajustar a les especificacions de la D.T.

Toleràncies d'execució:

- Planor ± 4 mm/m
- Planor de les celles ± 2 mm
- Horitzontalitat ± 0,2%
- Fals escaire ± 5 mm

574.1.2.- Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 35°C.

Les superfícies de recolzament han de ser netes i humides.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per a que no absorbeixin l'aigua del morter.

S'han de col·locar, a truc de maceta, sobre una superfície contínua d'assentament i rebuda de morter, de gruix >= 2 cm per la peça estesa i >= 1 cm per al davanter.

Abans de la col·locació de la peça estesa, s'ha d'espolsar amb ciment la superfície del morter fresc.

L'operació de rejuntat s'ha de fer passades 48 h des de la col·locació de l'esglaó.

S'ha d'eliminar la beurada sobrant i s'ha de netejar la superfície.

574.1.3.- Unitat i criteris d'amidaments

S'amidarà i abonarà per metre lineal (m) realment construït, en el preu s'inclou el subministrament de les peces.

574.1.4.- Normativa de compliment obligatori

* NTE-RSR/84 ''Norma Tecnológica de la Edificación: Revestimiento de suelos. Piezas rígidas"

574.2.- Elements auxiliars per a esglaons

574.2.1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

DEFINICIÓ:

Formació d'esglaó amb peces ceràmiques col·locades amb morter de ciment, i arrebossades en el seu cas.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

– Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
– Col·locació de les peces amb morter
– Arrebossat de l'esglaó, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

Als graons no hi ha d'haver peces ceràmiques trencades, esquerdades o amb d'altres defectes que en disminueixin la resistència o la qualitat.

Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport i han de formar una superfície de recolzament per al revestiment superior, plana i llisa.

Els graons han de quedar horitzontals i s'ha d'ajustar a la sentenella prevista.

Les peces ceràmiques han d'estar col·locades amb junts d' 1 cm. Aquests junts i els orificis de les peces han de quedar plens de morter de ciment.

ACABAT ARREBOSSAT:

L'estucat d'acabat no ha de tenir esquerdes i la seva textura ha de ser uniforme.

574.2.2.- Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

El suport ha de ser net i humitejat.

Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L' esglaonat no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.

ACABAT ARREBOSSAT:

El morter d'estucat s'ha d'aplicar amb força sobre les peces ceràmiques.

Durant el temps de cura del morter se n'ha d'humitejar la superfície.

574.2.3.- Unitat i criteris d'amidament

S'amidarà i abonarà per metre lineal (m) de graó format realment.

574.2.4.- Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ARTICLE 575.- PAVIMENTS GRANULARS

575.1.- Paviment de terra

575.1.1.- Definició i condicions de les partides executades

DEFINICIÓ:

Formació de paviment de terra.

S'han considerat els materials següents:

– Tot-u
– Sauló
– Terra-ciment executada "in situ"
– Material seleccionat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En els paviments de tot-u, sauló o material seleccionat:

– Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
– Aportació de material
– Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
– Allisada de la superfície de l'última tongada

En els paviments de terra-ciment "in situ":

– Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
– Distribució del ciment
– Mescla del sòl amb el ciment
– Addició d'aigua
– Compactació de la mescla
– Acabat de la superfície
– Execució de junts
– Cura de la mescla

CONDICIONS GENERALS:

La capa ha de tenir el pendent especificat a la D.T. o, en el seu defecte, el que especifiqui la D.F.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la D.T.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Toleràncies d'execució:

- Planor ± 10 mm/3 m

PAVIMENTS DE TOT-U, SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants + 0
- 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície ± 20 mm

PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU":

S'ha de comprovar a tots els semiperfils que el gruix de la capa és, com a mínim, el teòric deduït de la secció tipus dels plànols.

La superfície acabada no pot tenir irregularitats ni discontinuïtats.

Índex de plasticitat del sòl per estabilitzar

segons les normes NLT-105 i NLT-106 < 15

Contingut ponderal de matèria orgànica del sòl

per estabilitzar segons la norma UNE 7-368 < 1%

Contingut ponderal de sulfats, expressat

en SO3, segons la norma NLT-120 < 0,5%

Resistència a la compressió al cap de 7 dies >= 0,9 x 25 kg/cm2

Toleràncies d'execució:

- Contingut d'additiu respecte al pes sec del sòl ± 0,3%
- Humitat de la mescla respecte al seu pes sec ± 2%
- Nivells - 1/5 del gruix teòric
- ± 30 mm
- Gruix mitjà de la capa - 10 mm
- Gruix de la capa en qualsevol punt - 20 mm

575.1.2.- Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

PAVIMENTS DE TOT-U:

La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig "Próctor Modificat", segons la norma NLT-108/72, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 30 cm.

PAVIMENTS DE SAULÓ O DE MATERIAL SELECCIONAT:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.

L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.

PAVIMENTS DE TOT-U, SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la D.F.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU":

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura a l'ombra sigui inferior a 5°C o quan puguin donar-se gelades.

Es podrà treballar normalment amb pluges lleugeres.

El sòl per estabilitzar s'ha de disgregar prèviament fins a una eficàcia mínima del 100% al sedàs UNE 25 mm, i del 80% al sedàs UNE 5 mm. S'entén com eficàcia de disgregació la relació entre el tamisatge a l'obra del material humit i el tamisatge a laboratori d'aquest mateix material dessecat i esmicolat.

No s'ha de distribuir el ciment mentre hi hagi concentracions superficials d'humitat.

Les operacions de distribució de l'additiu en pols s'han de suspendre en cas de vent fort.

El ciment s'ha de distribuir uniformement, amb la dosificació establerta i amb la maquinària adequada, aprovada per la D.F.

El ciment estès que s'hagi desplaçat s'ha de substituir abans de la mescla.

El ciment s'ha d'estendre només a la superfície que es pugui acabar a la jornada de treball.

Abans d'una hora des de l'abocada del ciment en un punt qualsevol, s'ha de mesclar en aquest punt el ciment amb el sòl, fins que no s'apreciïn grumolls de ciment a la mescla.

L'aigua s'ha d'afegir uniformement i s'ha d'evitar que s'acumuli a les roderes que deixi l'equip d'humectació.

Els tancs regadors no s'han d'aturar mentre reguen, per a evitar la formació de zones amb excés d'humitat.

La mescla del ciment i el terra s'ha de continuar fins a aconseguir un color uniforme i la absència de grumolls de ciment.

En qualsevol punt la mescla no pot estar més de 1/2 hora sense procedir a la seva compactació i acabat, o a una nova remoguda i mescla.

En començar a compactar, la humitat del sòl no ha de diferir de la fixada per la fórmula de treball en més d'un 2% del pes de la mescla.

La humitat fixada a la fórmula de treball s'ha d'assolir abans de 2 hores des de l'aplicació del ciment.

En el moment d'iniciar la compactació, la mescla ha d'estar solta en tot el seu espessor.

El piconatge s'ha de fer longitudinalment, començant per la vora més baixa i avançant cap al punt més alt.

Si al compactar es produeixen fenòmens d'inestabilitat o cargolament, s'ha de reduir la humitat de la mescla.

Els equips de piconatge han de ser els necessaris per aconseguir que la compactació s'acabi abans de les 4 hores següents a la incorporació del ciment al sòl. Aquest temps s'ha de reduir a 3 hores si la temperatura és superior als 30°C.

L'acabat ha de concloure abans de 2 hores des del començament del piconatge.

Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.

La recrescuda en capes primes no s'ha de permetre en cap cas.

Dins del termini màxim d'execució, podrà fer-se l'allisada amb motoanivelladora.

Els junts de treball s'han de disposar de forma que el seu cantell sigui vertical, tallant part de la capa acabada.

S'han de disposar junts transversals quan el procés constructiu s'interrompi més de 3 hores.

Si es treballa per fraccions de l'amplària total, s'han de disposar junts longitudinals si es produeix una demora superior a 1 hora entre les operacions a franges contigües.

El retall i recompactació d'una zona alterada només s'ha de fer si s'està dins del termini màxim fixat per a la posada a l'obra. Si s'ha rebassat aquest termini, s'ha de reconstruir totalment la zona afectada, d'acord amb les instruccions de la D.F.

La mescla s'ha de mantenir humida, com a mínim, durant els 7 dies següents a la seva terminació. S'ha de disposar un reg de cura a partir de les 24 h del final de les operacions d'acabat.

S'ha de prohibir qualsevol tipus de trànsit durant els 3 dies següents al seu acabat, i de vehicles pesats durant 7 dies, a no ser que la D.F. ho autoritzi expressament i establint prèviament una protecció del reg de cura per mitjà d'una capa de sorra o terra amb dotació no superior als 6 l/m2 , que s'ha de retirar completament mitjançant escombrat abans d'executar qualsevol unitat d'obra per sobre de la capa tractada.

Si durant els 7 primers dies de la fase de curat es produeixen gelades, la capa estabilitzada s'ha de protegir adequadament contra les mateixes, segons les instruccions de la D.F.

575.1.3.- Unitat i criteris d'amidament

PAVIMENTS DE TOT-U, SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:

S'amidarà i abonarà per metres cúbics (m3) realment col·locats.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU":

S'amidarà i abonarà per metres cúbics (m3) realment col·locats..

No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

575.1.4.- Normativa de compliment obligatori

* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades.

ARTICLE 576.– PAVIMENTS DE SAULÓ ESTABILITZAT

Paviment natural continu, és el resultat de l'estabilització de sòls, a partir d'un lligant, a base de pols de vidre i reactius bàsics.

576.1.- Materials

Aquest paviment es fabrica a partir d'un lligant, compost per pols de vidre i reactius bàsics, i un àrid calibrat, resultant de pedreres seleccionades, que és el que aportarà el clor definitiu del paviment.

El producte prepastat té les següents característiques:

- Pes específic de la mescla prepastada: 2,00 a 2,3 T/m3
- Humitat: la humitat requerida és del 5% al 11%, segons els àrids i les condicions climatològiques.
- Resistència a compressió als 7 dies> 1,5Mpa, als 28 dies 2,5 a 4,5 Mpa.

Lligant ecològic:

- Composició: pols de vidre, aprox.75% +25% de reactius bàsics (CaO i altres).
- Aspecte: pols molt fina <0.08mm amb d50<22 micres
- Densitat aparent: 1
- Color del lligant: clar
- Dosificació del lligant: aprox. 7-10% del pes sec de l'àrid que s'ha de tractar.

Aigua: L'aigua per al pastament ha de complir el Plec de prescripcions tècniques particulars.

Àrid:

- Procedència: calcari o silici, preferentment de matxuqueig.
- Granulometria: 0/4 mm - 0/15mm depenent dels gruixos projectats. El contingut de fins ha de ser d'entre el 8-12%.

576.2.- Execució

576.2.1.- Subbase i base

En principi qualsevol subbase es considera vàlida, sempre que sigui suficientment resistent. S'ha de regularitzar i anivellar per a la reva compactació posterior al 95% P.M.

La base sobre la qual s'estén el paviment serà de tot-ú natural o artificial de 20 cm de gruix mínim, amb una granulometria inferior a 1/3 de la capa que s'ha d'estendre, anivellada i compactada de manera suficient. En cas que hi hagi risc de contaminació de fins, es podrà afegir a la capa del ferm un geotèxtil per a evitar el desplaçament de fins. En cas de no col·locar la base de tot-ú, serà la D.F. qui validarà la base proposada.

576.2.2.- Execució del paviment

PASTAMENT DE LA MESCLA

Primerament, cal que el lligant estigui emmagatzemat en un lloc sec per evitar riscos d'hidratació prematura.

El pastament de la mescla es pot fer a la planta o en el mateix lloc amb camions formigoneres de capacitat mitjana.

En tots dos casos, s'ha de barrejar íntimament amb el lligant i amb el tant per cent d'aigua necessari per a aconseguir el grau de compactació desitjat, segons el mètode Proctor Modificat.

En cas que es faci al mateix lloc, la capacitat dels camions formigoneres serà de fins a 3.000 litres, per a evitar les formigoneres basculants.

EXTENSIÓ I ANIVELLAMENT

Cal assegurar-se que la base s'ha executat correctament, ja que els defectes es reflectiran en el paviment.

En cas que el material no estigui delimitat per vorades, plaques de ferro, etc, és aconsellable que abans d'estendre-la s'hi posin uns encofrats o colzes provisionals per a millorar l'anivellament i la compactació dels costats del paviment.

És important preveure l'evacuació de l'aigua de manera adequada per a evitar posteriors acumulacions innecessàries.

El paviment es pot estendre de dues maneres:

Manualment: s'utilitzaran els mètodes necessaris (regles, eines) per a un anivellament perfecte.

Mecànicament: com que es tracta d'una sorra humida lleugerament cohesiva, no necessita cap tractament especial per a estendre's. Es podran utilitzar el mitjans típics de les obres públiques (anivelladores).

S'ha d'estendre amb un sobregruix del 15 al 20%.

COMPACTACIÓ:

La compactació es farà sense vibració, amb equips de fins a 2 tones.

No es recomana l'ús de plaques vibratòries (granotes). En cas que sigui imprescindible utilitzar-les (cas de mitjanes amb amplada reduïda), s'utilitzarà una xapa metàl·lica per a repartir òptimament la compactació.

Es donaran les passades suficients fins que la superfície estigui tancada i aparegui humitat a tota la superfície.

Si és necessari un gruix addicional, es farà un raspallat enèrgic de la superfície abans d'estendre'l.

Si per qüestions estètiques es vol un acabat granular, es farà un raspallament al cap d'una setmana, com a mínim, de la seva compactació, segons indiqui la D.F.

El grau de compactació requerit serà d'un 95% del Proctor Modificat.

Condicionants climatològics:

- No s'ha de fer durant els períodes de pluja continuada. L'excés d'humitat perjudica la compactació. Passats un dia o dos, la pluja, en canvi és beneficiosa.
- Si la temperatura és superior a 30ºC, s'haurà de treballar durant les primeres hores del matí i s'haurà de transportar la mescla tot protegint-la de la insolació. Els àrids es poden refredar. No és aconsellable estendre-la per sota dels 5ºC.

Els gruixos del paviment els definirà la D.F.

576.3.- Unitat i criteris d'amidament

S'amidarà i abonarà per metres quadrats (m2) realment executats.

576.4.- Normativa de compliment obligatori

- PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
- Normas NTL I- Ensayos de carreteras. Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento.
- Orden de 27 de diciembre de 1999, por la que de actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras i Puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarburos (BOE 22-1-2000) Ministerio de Fomento.
- Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos. Ministerio de Fomento.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre por la que se aprueba la norma 6.1 IG-"Secciones de firmes" , de la instrucción de Carreteras. Ministerio de Fomento.

ARTICLE 577.- PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL

577.1.- Paviment de llambordins de pedra natural

577.1.1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

DEFINICIÓ:

Es defineixen com a llambordins les pedres tallades en forma de tronc de piràmide, de base rectangular, per a la seva utilització en paviments.

Per a la formació de paviment amb llambordins s'han considerat les formes de col·locació següents:

- Emmacat per a lleres de rius.
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
  - Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
  - Col·locació del llit de sorra
  - Col·locació i compactació dels llambordins
  - Rebliment dels junts amb sorra
  - Compactació final dels llambordins
  - Escombrat de l'excés de sorra
- En la col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
  - Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
  - Col·locació de la base de morter sec
  - Humectació i col·locació dels llambordins
  - Compactació de la superfície
  - Humectació de la superfície
  - Rebliment dels junts amb beurada de ciment
- En la col·locació sobre llit de sorra i rebliment dels junts amb morter:
  - Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
  - Col·locació de llit de sorra
  - Col·locació dels llambordins
  - Compactació del paviment de llambordins
  - Reblert dels junts amb morter

CONDICIONS GENERALS:

Els llambordins hauran d' acomplir les següents condicions:

Ser homogenis, de gra fi i uniforme, de textura compacta.

No ha de tenir esquerdes, pels, nòduls, zones meteoritzades ni restes orgàniques. Donaran un so clar al colpejar-los amb un martell.

Tenir adherència als morters.

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Els llambordins han de quedar ben assentats, amb la cara més ampla a dalt. Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la D.T.

Pendent transversal >= 2% i <= 8%

Junts entre peces <= 8 mm

Toleràncies d'execució:

- Nivell ± 12 mm
- Replanteig ± 10 mm
- Planor ± 5 mm/3 m

FORMA I DIMENSIONS:

La forma i dimensions de les llambordes seran les assenyalades en els plànols.

La seva cara superior serà plana i les vores no estaran trencades ni desgastades, tindran unes mides de divuit a vint centímetres de llarg i de un a onze centímetres d'amplada, el canto serà de 14 a 16 cm.

La cara inferior tindrà com a mides les 5/6 parts de les homòlogues de la superior, les cares laterals estaran tallades de manera que les juntes produïdes a l'executar el paviment no siguin superior a 8mm d'amplada.

Els angles de fractura presentarà arestes vives.

QUALITAT

Pes específic net: No serà inferior a dos mil cinc-cents quilograms per mere cúbic (2500Kg/m).

Resistència a compressió: No serà inferior a mil tres-cents quilograms força per centímetre quadrat (1.300kgf/cm2)

Coeficient de desgast: Serà inferior a tretze centèsimes de centímetre (0.13cm).

Resistència a d'intempèrie: Sotmesos els llambordins a 20 cicles de congelació, no es presentaran esquerdes ni alteracions.

Aquestes determinacions es faran d'acord amb les normes UNE7067, UNE 7068, UNE 7069 i UNE 7070..

577.1.2.- Condicions del procés d'execució

COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:

Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

JUNTS REBLERTS AMB MORTER:

Els junts s'han de reblir amb morter de ciment.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

577.1.3.- Unitat i criteris d'amidament

S'amidarà i abonarà per metres quadrats (m2) realment col·locats, en l'abonament de la unitat s'inclou el subministrament de les peces, la preparació de la base, el llit de sorra o de morter, la col·locació dels llambordins, el rejuntat i tots els treballs necessaris per a deixar la unitat acabada, amb deducció de la superfície corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Forats d' 1,5 m2 , com a màxim no es dedueixen
- Forats de mes d' 1,5 m2 es dedueixen al 100%

577.1.4.- Normativa de compliment obligatori

* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

577.2.-Paviment de lloses de pedra natural

577.2.1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

DEFINICIÓ:

Formació de paviment amb peces de pedra calcària o granítica, amb acabat deixat de serra, buixardat o arenat, col·locades a truc de maceta amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Formació de la base de formigó HM-20 de gruix mínim 10 cm.
- Col·locació de la base de morter de gruix mínim 3cm.
- Humectació i col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada de ciment
- Neteja, protecció del morter fresc i cura

CONDICIONS GENERALS:

En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.

No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes.

Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.

Han d'estar col·locades en alineacions rectes segons l'especejament previst.

S'han de respectar els junts propis del suport.

Els junts han de tenir un gruix <= 1,5 mm i s'han de reblir amb beurada de ciment.

Toleràncies d'execució:

- Nivell ± 10 mm
- Planor ± 4 mm/2 m
- Celles <= 2 mm
- Rectitud dels junts <= 3 mm/2 m

577.2.2.- Condicions del procés d'execució

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.

La superfície del suport ha de ser neta i humida.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.

S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de ciment de 2,5 cm de gruix, s'esperarà 24 h i després s'estendrà la beurada.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.

576.2.3.- Unitat i criteris d'amidament

S'amidarà i abonarà per metres quadrats (m2) realment col·locats, s'inclou el subministrament dels materials, formació de base de formigó HM-20 de 10cm de gruix mínim si fos necessària, col·locació i rejuntat de les peces amb un gruix mínim de 3 cm de morter i tots els treballs necessaris per a deixar la unitat acabada, es tindrà en compte la deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d' 1,00 m2, com a màxim No es dedueixen
- Obertures de més d' 1,00 m2 Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

El preu de la unitat variarà segons les dimensions, formes i materials de les peces.

577.2.4.- Normativa de compliment obligatori

*NTE-RSR/84- Norma Tecnológica de la Edificación: Revestimiento de suelos. Piezas rígidas".

ARTICLE 578.- PAVIMENTS DE PANOT

578.1.- Definició i condicions de les partides executades

DEFINICIÓ:

Formació de paviment de panot col·locat amb una capa de 3 cm de gruix mínim de morter sobre base de formigó HM-20 de 10 cm de gruix mínim.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents, sense que la relació sigui limitativa:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Formació de base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix mínim.
- - Col·locació de capa de morter de 3 cm de gruix mínim.
- - Col·locació de les peces de panot
- - Humectació de la superfície

– - Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.

Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més a prop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.

Pendent transversal: >= 2%

Toleràncies d'execució:

– Nivell: ± 10 mm
– Replanteig: ± 10 mm
– Planor: ± 4 mm/2 m
– Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m

578.2.- Condicions del procés d'execució

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.

Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després d'haver abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l' hivern.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

578.3.- Unitat i criteris d'amidament

S'amidarà i s'abonarà per metres quadrats (m2) realment col·locats, s'inclou el subministrament de la lloseta i demés materials, execució de la base de formigó de 10cm de gruix mínim en cas que fos necessària, estesa de capa de morter de gruix mínim de 3 cm, col·locació de les llosetes, beurada de ciment i tots els treballs necessaris per a deixar la unitat acabada, així com encaixos, etc. Tenint el comte en l'amidament la deducció de la superfície corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:

– - Forats d' 1,5 m2 , com a màxim: no es dedueixen
– - Forats de mes d' 1,5 m2: es dedueixen al 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

ARTICLE 579.- PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

579.1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

DEFINICIÓ:

Formació de paviment amb peces de formigó.

S'han considerat les formes de col·locació següents:

– Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra.
– Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment.
– Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter.
– Paviment tipus Via Verda formada per llambordes especials de formigó de 25x11x8 cm, col·locades sobre llit de sorr ai torba de 4 cm de gruix i base de graves i gravetes de 30 cm de gruix i reblert de les juntes amb terra vegetal i sembra de gramínies.
– Paviment de llambordins de 20x10x80cm sobre base de formigó hm-20 de 20 cm de gruix

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

– En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
  – Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
  – Col·locació del llit de sorra
  – Col·locació i compactació dels llambordins
  – Rebliment dels junts amb sorra
  – Compactació final dels llambordins
  – Escombrat de l'excés de sorra
– En la col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
  – Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
  – Col·locació de la base de morter sec
  – Humectació i col·locació dels llambordins o lloses
  – Compactació de la superfície
  – Humectació de la superfície
  – Rebliment dels junts amb beurada de ciment
– En la col·locació sobre llit de sorra i rebliment dels junts amb morter:
  – Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
  – Col·locació de llit de sorra

  - Col·locació dels llambordins o lloses
  - Compactació del paviment de llambordins
  - Reblert dels junts amb morter

- En la col·locació de paviment Via Verda:
  - Preparació i comprovació de la superfície d'assentament compactant-la al 95% P.M.
  - Formació de base de graves i gravetes de 30 cm de gruix.
  - Formació de llit de sorra i torba de 4 cm de gruix.
  - Col·locació de les peces de paviment
  - Reblert dels junts amb terra vegetal i graminies

Els paviments s'executaran sobre l'explanació o reblert corresponent un cop anivellat i compactat, estenent sempre que sigui necessari una capa de regularització de formigó tipus HM-20 no menor a quinze (15) centímetres de gruix i segons les especificacions dels plànols o llit de sauló de 20 cm de gruix.

Sobre aquesta capa una vegada adormida, s'estendrà una capa de morter de gruix suficient per assentament de les rajoles excepte al cas del ''bétulo'' que es col·locarà una capa de 4 cm de gruix d'àrid amb denominació "ull de perdiu".

Les rajoles seran de les característiques especificades en l'Art. 220 d'aquest P.P.T.P.

El seu amidament es farà en planta i s'abonarà per metres quadrats (m2) realment executats, d'acord amb aquest projecte i/o les ordres escrites de l'Eng. Director.

El preu inclou el subministrament de la peça a obra, anivellació de la base i la seva compactació, execució de la base de formigó, el morter o l'àrid segons el cas, la col·locació de les peces i quants medis, materials i treballs intervenen en la complerta i correcta execució de d'aquesta unitat.

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Els llambordins han de quedar ben assentats, amb la cara més ampla a dalt. Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la D.T.

Pendent transversal: >= 2%, <= 8%

Junts entre peces: <= 8 mm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

579.2.- Condicions del procés d'execució

COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:

Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

JUNTS REBLERTS AMB MORTER:

Els junts s'han de reblir amb morter de ciment.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

579.3.- Unitat i criteris d'amidament

S'amidarà i abonarà per metres quadrats (m2) realment col·locats, amb deducció de la superfície corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Forats d' 1,5 m2 , com a màxim: no es dedueixen
- Forats de mes d' 1,5 m2: es dedueixen al 100%

579.4.- Normativa de compliment obligatori

* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres Ministerials. (BOE 29 del 3-2-1988, BOE 118 del 18-5-1989, BOE 242 del 9-10-1989, BOE 19 del 22-1-2000, BOE 24 del 28-1-2000, BOE 56 del 6-3-2002, BOE 139 del 11-6-2002).

ARTICLE 580.- VORERA

580.1 Definició

La vorera s'executarà sobre l'explanació o reblert corresponent un cop anivellat i compactat, estenent una capa de regularització de formigó tipus HM-20 no menor a deu (10) centímetres de gruix.

Sobre aquesta capa una vegada adormida, s'estendrà una capa de morter de gruix mínim de 3 cm suficient per assentament de les rajoles.

Les rajoles seran de les característiques especificades en l'Art. 220 d'aquest P.P.T.P.

580.2 Amidament i abonament

La seva medició es farà en planta i s'abonarà per metres quadrats (m2) realment executats, d'acord amb aquest projecte i/o les ordres escrites de l'Eng. Director.

El preu inclou la lloseta en obra, anivellació de la base i la seva compactació, el formigó d'assentament, el morter, i quants medis, materials i treballs intervenen en la complerta i correcta execució de d'aquesta unitat.

ARTICLE 581.- ALTRES PAVIMENTS

581.1.- Paviment de totxo a sardinell

El paviment de totxo sardinell s'executarà sobre l'explanació o reblert corresponent un cop anivellat i compactat, estenent una capa de regularització de formigó tipus HM-20 no menor a deu (10) centímetres de gruix.

Sobre aquesta capa una vegada adormida, s'estendrà una capa de morter de gruix suficient per assentament dels totxos.

Els totxos seran de les característiques especificades en l'Art. 222 d'aquest P.P.T.P.

La seva medició es farà en planta i s'abonarà per metres quadrats (m2) realment executats, d'acord amb aquest projecte i/o les ordres escrites de l'Eng. Director.

El preu inclou el totxo en obra, anivellació de la base i la seva compactació, execució de la base de formigó, el morter, i quants medis, materials i treballs intervenen en la complerta i correcta execució de d'aquesta unitat.

ARTICLE 582.- ENCINTATS

Element utilitzat com a delimitació de tipus de paviments i es poden considerar els següents tipus.

- Peces de pedra natural.
- Peces prefabricades de formigó.
- Planxes d'acer galvanitzat.
- Planxes d'acer cor-ten.

Les tipologies que s'han tingut en compte en el present projecte son:

– Encintat de planxa d'acer galvanitzat de 200x10 mm, sobre base de formigó hm-20 o ancorat a base de formigó de paviment projectat.

S'amidarà i abonarà per metre lineal totalment col·locada, el preu inclou l'element de l' encintat en obra, anivellació de la base i la seva compactació, el formigó d'assentament, el morter, i quants medis, materials i treballs intervenen en la complerta i correcta execució de d'aquesta unitat.

CAPÍTOL 6.- PONTS I ALTRES ESTRUCTURES

ARTICLE 600.- ARMADURES A EMPRAR EN FORMIGÓ ARMAT

600.2.- Materials

Seran barres corrugades especificades en l'Art. 241 d'aquest P.P.T.P. i tot el que s'especifica en la Instrucció EHE.

Aquestes barres s'utilitzaran també en les armadures passives dels taulers pretesats.

600.7.- Amidament i abonament

L'amidament i abonament s'efectuarà aplicant als quilograms (kg)realment emprats en obra, d'acord amb aquest projecte i/o les ordres escrites de l'Eng. Director.

El preu inclou l'adquisició de l'acer, el seu transport, acopi, tall i doblegat, retall, despunts, solapes que no estiguin explícitament assenyalades en els plànols, ancoratges, separadors i quants medis, materials i treballs intervenen en la complerta i correcta execució de les armadures.

Les armadures complementàries disposades a les zones de juntes, impostes , baranes i empits de murs o taulers es consideraran incloses en els preus unitaris de les mateixes i per tant no seran objecte d'abonament.

ARTICLE 601.- ARMADURES ACTIVES A EMPRAR EN FORMIGÓ PRETESAT

601.2 - Materials

Els cables de pretesat estaran formats per cordons(torons) de mitja polzada (0.6") d'acer d'alta resistència inclosos a la massa de formigó junt amb els accessoris propis del sistema tecnològic utilitzat. L'acer tindrà les característiques reològiques i resistents especificades als plànols i segons la seva composició acomplirà les condicions als articles 243, 244, 245 ó 246 del PG-3 a la seva redacció de la O. M. de 28 de setembre de 1989 (BOE del 9 d'octubre).

S'acompliran les següents característiques:

- Acer de baixa relaxació tipus Y1860 S7 en torons de 0,6" ASTM A-416 amb una tensió de trencament de 190 Kp/mm^2 .
- Ancoratges actius de ferro fos tipus CS-13, CS-14 per a tendons de 4 ó 7 torons de 0,6" respectivament.
- Beines d'acer de 63 i 51 mm

601.7.- Tesat

601.7.2.- Programa de tesat

La tensió màxima en l'ancoratge dels cables serà inferior al 75% de la càrrega de ruptura. En els cables s'admetrà una sobretensió fins arribar com a màxim al 80% de la càrrega de ruptura, que s'haurà de reduir posteriorment en el moment de la fixació definitiva del cable d'ancoratge, a fi de no superar el 75% de la càrrega de ruptura.

El contractista, abans d'iniciar-se la fabricació d'elements pretesats, bé sigui a taller, a peu d'obra o en indústria de prefabricats, elaborarà i presentarà a la Direcció d'Obra, per a la seva aprovació, un programa de tesat amb contingut d'acord amb el que s'exigeix al PG-3. El programa de tesat s'ajustarà al que s'estableix als plànols i a les indicacions de la Direcció de l'Obra. En el cas d'elements posttesats, es realitzaran quants retesats ordeni la Direcció d'Obra si els allargaments obtinguts no fossin satisfactoris.

601.7.3.- Injecció

Deurà realitzar-se abans d'un mes de la finalització del tesat. S'executarà d'acord amb les prescripcions contingudes a la instrucció EHE.

601.8.- Amidament i abonament

L'amidament i abonament s'efectuarà aplicant als quilograms (kg)realment emprats en obra, d'acord amb aquest projecte i/o les ordres escrites de l'Eng. Director. Es considerarà la longitud del tendó la compresa entre els punts en que es situïn els ancoratges.

El preu inclou sense que la relació sigui limitativa l'adquisició, transport, tall, així com la part proporcional de plaques d'ancoratge siguin del tipus que siguin, falques, elements de fixació del tendó, operacions de tesat, retalls, beines, empalmes, injecció i materials auxiliars i treballs per a la complerta i correcta execució de la unitat.

L'acer de pretesar als elements prefabricats no serà objecte d'abonament independent i es considerarà inclòs al preu corresponent de l'element. El preu del prefabricat inclou també tots els elements abans especificats i les eventuals patents i canons d'utilització.

ARTICLE 603.- BARRES TIPUS GEWI

Seran barres dels tipus especificats en l'Art. 247 d'aquest P.P.T.P.

L'amidament i abonament s'efectuarà aplicant als quilograms realment emprats en obra, d'acord amb aquest projecte i/o les ordres escrites de l'Eng. Director.

El preu inclou l'adquisició, transport, tall, així com la part proporcional de plaques d'ancoratge, falques, operacions de tesat, injecció i materials i treballs per a la complerta i correcta execució de la unitat.

ARTICLE 610.- FORMIGONS

610.1.- Definició

Els formigons acompliran les condicions establertes en l'Art. 610 del PG3/75 i posteriors modificacions, i en la Instrucció EHE.

610.2.- Ciment

El ciment a emprar en la fabricació dels formigons serà l'especificat en l'Art. 202 d'aquest P.P.T.P.

ADDICIONS

L'Eng. Director podrà ordenar la utilització d'airejants, anti-congelants plastificants, tenint aquests que acomplir amb l'especificat en l'Art. 281 i l'Art. 283 del PG3/75 i posteriors modificacions, i sense que això suposi cap variació en el preu del formigó.

610.3.- Tipus

Els tipus de formigó definits en l'Art. 610 del PG3/75 i posteriors modificacions a executar en el present projecte correspondrà als següents:

HM-20 En massa, a col·locar en proteccions en general.

També es col·locarà en protecció de tubs, com a formació de paviments i en assentaments de vorades i voreres, considerant en aquests casos el seu abonament dins de la corresponent unitat d'obra.

També a col·locar en fonaments de senyals i pòrtics de trànsit, en pous de registre, embornals, arquetes, conductes per a cables sota calçada i fonaments de punts de llum i semàfors, considerant el seu abonament dins la corresponent unitat d'obra.

HA-25 Per armar, a col·locar en, pantalles, fonaments i alçats de murs i piles, taulers armats i voreres d'estructures.

HA-30 En els taulers de les obres de fàbrica.

HA-40 En taulers de pretesat de l'estructura i en lloses prefabricades de les obres de fàbrica.

610.4 .- Execució de les obres

Tots els formigons seran vibrats mitjançant vibradors d'agulla i d'encofrat o regles vibrants.

Es fabricarà, sempre amb formigonera, sent el període de batut superior a un minut (1') i inferior al minut i mig (1,30"), i de tal forma que la consistència del formigó sigui totalment uniforme a cada barreja.

A més de les Prescripcions de l'EHE es tindran en compte les següents:

- La instal·lació de transport i posta a l'obra es farà de manera que el formigó no perdi capacitat ni homogeneïtat.
- No es podrà abocar lliurament el formigó des d'una alçada igual o superior a un metre cinquanta centímetres (1,50 m), ni distribuir-ho amb pala a gran distància.
- Queda prohibit l'ús de canaletes o trompes pel transport o per la posta en obra del formigó, sense l'autorització del Facultatiu encarregat.
- No es podrà formigonar quan l'aigua pugui perjudicar la resistència o qualsevol de les característiques del formigó. Per al formigonat, en temps fred o calorós, se seguiran les prescripcions de l'EHE.
- Mai no es col·locarà formigó sobre un terreny que estigui gelat.
- El vibrador s'introduirà verticalment a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense que es mogui horitzontalment mentre estigui submergit al formigó.
- Es procurarà extremar el vibrat a les proximitats dels encofrats per a evitar la formació de bosses de pedres i de barraques.
- En general, el vibrat del formigó s'executarà d'acord amb les Normes especificades a l'EHE.
- La situació de les juntes de construcció serà fixada del Director, de manera que acompleixin les prescripcions de L'EHE i procurant que llur nombre sigui el menor possible.

Sempre que s'interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció, es cobrirà amb sacs de gerga humits per a protegir-la dels agents atmosfèrics.

- Abans de començar el treball, es prendran les disposicions necessàries per a aconseguir una bona unió del formigó fresc amb el que està endurit.
- Durant els tres (3) primers dies, es protegirà el formigó dels raigs solars amb arpillera mullada. Com a mínim, durant els set (7) primers dies, es mantindran les superfícies vistes constantment humides, mitjançant el reg, la inundació, o cobrint-les amb sorra o arpillera, les quals hauran de mantenir-se constantment humides.
- La temperatura de l'aigua utilitzada al reg serà inferior en més de vint graus (20ºC) a la del formigó, per tal d'evitar la producció de badadures per refredament brusc.
- També es podran utilitzar procediments de curat especial a base de pel·lícules superficials impermeables, prèvia autorització per escrit del Director Facultatiu.

610.5.- Curat

El curat s'efectuarà pel procediment de reg amb aigua, mantenint el formigó amb l'aspecte fosc d'estar mullada la seva superfície, durant al menys sis dies (6) sense interrupció des del seu adormiment, pel que el Contractista haurà de mantenir el seu equip de medis i personal necessaris permanent a tal fi.

610.6.- Control de qualitat

El nivell de control de qualitat s'ha fixat en els plànols d'acord amb l'Instrucció EHE, i quan el valor de la resistència característica estimada sigui inferior a la resistència característica prescrita, es procedirà com segueix:

A) Si $f_{est} >= 0.9\ f_{ck}$ l'obra s'acceptarà, reduint l'abonament de la unitat en percentatge el doble que la reducció de la resistència.

B) Si f_{est} < = 0.9 f_{ck} es procedirà a enderrocar i reconstruir les parts corresponents a càrrec del Contractista, o a reforçar-les, igualment a càrrec del Contractista, segons decideixi l'Eng. Director.

En cas d'haver optat per assajos d'informació i resultar aquests desfavorables, podrà l'Eng. Director ordenar les proves de càrrega, abans de decidir la demolició o l'acceptació.

Qualsevol reparació necessària de l'element serà realitzada sense rebre el Contractista cap abonament per ella . Un cop realitzada la reparació quedarà a judici de l'Eng. Director la penalització per la disminució de resistència del formigó en la mateixa proporció que en l'apartat A).

En qualsevol cas sempre que sigui f_{est} < f_{ck} el Contractista té dret a que es realitzi al seu càrrec sota la direcció de l'Eng. Director els assajos d'informació previstos en l'Art. 70 de la Instrucció esmentada. En aquest cas la base de judici es traslladarà al resultat d'aquests últims.

610.7.- Amidament i abonament

Els formigons considerats com unitats d'abonament independent s'abonaran per metres cúbics (m^3), col·locats en obra segons aquest projecte i/o les ordres escrites de l'Eng. Director, aplicant els preus corresponents als diferents tipus esmentats en l'apartat 610.3 d'aquest Article.

El preu inclou, a més de quant s'especifica en l'Art. 610 del PG3/75 i posteriors modificacions, addicions, vibrat, i quants materials, medis i treballs intervenen en la complerta i correcta execució del formigó.

El preu serà diferent segons la seva resistència i en alguns casos la seva utilització.

No seran objecte d'abonament independent els formigons que formen part d'altres unitats com canonades, baranes, lloses de tauler, fonaments de senyals etc.

ARTICLE 614.- TAULER AMB PECES PREFABRICADES AUTOPORTANTS

614.1.- Definició

El contractista podrà proposar altres tipus de peça que en qualsevol cas hauran de permetre el formigonat per l'acabament de la llosa sense apuntalar-la.

El formigó a utilitzar acomplirà tot el que s'especifica en l' Article 610 d'aquest P.P.T.P.

Els acers a utilitzar en armadures passives i actives seran els especificats en els Articles 600 i 601, respectivament, d'aquest mateix Plec.

Aquesta unitat compren la fabricació de la peça completa, inclosos tots els materials necessaris, i també el transport des de el lloc de fabricació fins l'obra, el llançament i correcta col·locació. També inclou la col·locació de l'armadura passiva, l'encofrat i el formigó per a unió de les peces prefabricades i qualsevol altra operació per l'acabament dels taulers de les obres de fàbrica.

614.2.- Condicions Generals

Les peces es formigonaran en bancada, en encofrats on prèviament s'han col·locat les armadures actives i passives.

El tesat no es portarà a terme fins que la resistència característica del formigó assoleixi els 300 Kp/cm2.

614.5.- Amidament i abonament

S'amidaran i abonaran per metre quadrat (M^2) de llosa construïda segons aquest projecte i/o les ordres escrites de l'Eng. Director.

El preu inclou tots els materials, mitjans i operacions que intervenen en el seu correcte i complet acabament, es a dir, formigó, armadures actives i passives, ancoratges, motlles, càrrega, transport, descàrrega, i col·locació de les peces, acer i formigó de riosta de les peces i qualsevol acabat necessari per l'acabament de la llosa.

ARTICLE 617.- MORTER PER A REVESTIMENT

617.1.- Condicions del material

Conglomerants:	Ciment Pòrtland Blanc P-450-B (1/45-B)	Contingut total aproximat: 25 ± 1%
Àrids o càrregues minerals:	Calcaris i Silicis de granulometria compensada	Contingut total aproximat: 74,4 ± 1%
Additius i altres:	Retenidors d'humitat, hidròfugs de massa, fibres airejants plastificants, pigments, etc...	Contingut total aproximat : 0.01%

617.2.- Característiques del morter

Aigua d'amasat, %	18 ± 1
Densitat aparent del producte, a 20ºC, Kg/dm3	1.32 ± 0.05
Densitat aparent de la pasta (**) a 20ºC, Kg/dm3	1.88 ± 0.1
Capil·laritat	1
Resistència a compressió, Kp/cm^2	140
Resistència a flexotracció, Kp/cm^2	60

617.3.- Posada a l'obra

La posada a l'obra del producte es realitza, en general, a través d'empreses autoritzades pel fabricant i, en qualsevol cas, sota control i assistència tècnica d'aquest.

El morter fresc s'aplica sobre el parament a recobrir, mecànicament manual, amb una llana tradicional en aquest últim cas.

L'espessor mig d'utilització està comprès entre 10 i 22 mm, i en cap cas ha de ser inferior a 8 mm. Per a millorar la uniformitat del parament, es cas necessari s'aplica una capa prèvia reguladora.

En el cas d'aplicar el producte en espessors superiors a 15 mm, serà necessari realitzar el revestiment en vàries capes, per a prevenir el risc d'aparició de fissures en el mateix.

JUNTES:

El revestiment ha d'interrompre's obligatòriament a nivell de les juntes estructurals.

La distància entre juntes d'execució, ve fixada per la distància de la talla que pot ésser aplicada d'una vegada.

A més de respectar les juntes constructives, es recomana establir juntes de treball per a facilitar la tasca i eliminar enllaços.

La separació màxima entre juntes horitzontals de treball és la següent:

- Distància vertical entre juntes horitzontals : 2.20 m
- Distància horitzontal entre juntes verticals : 7 ± 1 m

617.4.- Assaigs

- Del producte en pols:

Densitat aparent de la polsada no compactada, Kg/dm3	1.38 ± 0.05
Contingut de cendra a 450ºC %	99.4 ± 0.5
Contingut de cendra a 900ºC %	71.6 ± 0.5

- Granulometria:

Residu sobre 1.25 mm%	5.1 ± 0.5
Residu sobre 0.16 mm%	47.3 ± 0.5
Ph	12.1 ± 0.5

- Del producte en pasta (*)

Densitat aparent, Kg/dm3	1.98 ± 0.05
Retenció d'aigua (sota 50 mm de Hg de depressió durant 5 min.) %	99.0 ± 0.5

- Del producte endurit (1)

Densitat aparent, Kg/dm^3	1.88 ± 0.1
Resistència a compressió, daN/cm^2	180
Resistència a flexotracció, daN/cm^2	63
Mòdul d'elasticitat dinàmic, daN/cm^2	140.000
Retracció (2), mm/m	0.8
Capil·laritat (C), g/dm2 min	0.7
Permeabilitat al vapor, g/cm^2 mm Hg	0.30

617.5.- Amidament i abonament

S'amidarà i abonarà per metre quadrat (m2)realment executat. El preu inclou el subministrament i l'aplicació completa del producte, així com la part proporcional de juntes.

No seran objecte d'abonament independent els morters que formen part d'altres unitats com paviments, etc.

ARTICLE 618.- REVESTIMENT DE MURS AMB FORMIGÓ

618.1.- Definició

Consisteix en el revestiment a base de formigó del tipus especificat en plànols i pressupost d'una superfície existent.

618.2 .- Materials

Intervenen en aquesta unitat d'obra els següents materials:

- Formigó de la resistència i grandària d'àrid especificat
- Ancoratges d'acer per a garantir l'adherència amb la superfície
- Encofrat segons el tipus especificat.

En principi, a no ser que s'especifiqui el contrari l'encofrat serà de post encadellada i s'emprarà amb un màxim de 4 postes.

618.3 .- Execució de les obres

Es seguirà la següent seqüència d'operacions:

- Excavació a la base de la superfície per a formació de capa de formigó de anivellació
- Neteja de la capa de suport de la superfície a revestir de forma que no quedi pols adherida
- Col·locació dels ancoratges metàl·lics
- Capa de formigó per a anivellació amb un mínim de 10 cm
- Col·locació d'encofrat
- Formigonat amb bomba

618.4 .- Amidament i abonament

La unitat s'amidarà i abonarà per metres quadrats totalment executat i mesurats segons plànols..

El preu inclou totes les operacions de l'apartat anterior fins deixar la unitat totalment enllestida. No serà objecte d'abonament els excessos de gruixos de formigó ni els excessos en Kg d'acer.

ARTICLE 625.- ACER INOXIDABLE EN XAPA I TUBS

625.1.- Definició

Es defineixen en el present article totes i cada una de les condicions que hauran d'acomplir els elements inclosos dins de les unitats d'acer inoxidable tipus AISI 316.

Els materials hauran d'acomplir l' articles 243

625.2.- Condicions Generals

La forma i dimensions de l'estructura seran les assenyalades en els plànols i no és permès al contractista la modificació de les mateixes sense autorització explicita del director de les obres.

Dins del preu s'han inclòs les següents operacions:

- Realització de plànols de taller
- Subministrament de tots els elements de unió necessaris per al correcta muntatge de l'estructura.
- Execució de l'obra en taller
- Imprimació de la imprimació antiòxid i pintura en dues capes segons el que s'especifiqui en el present plec.
- Transport de l'estructura per peces des de el taller fins a l'obra.
- Muntatge de l'estructura en obra

625.3 Manipulació dels perfils

Tan l'aplanament com el redreçament de xapes, plans o perfils, es realitzarà amb premsa o maquina de corró i no està permès l'ús de la maça o del martell. Tant aquestes operacions com les de corbat o conformació de xapes es realitzaran en fred però amb temperatures del material no menors que 0º C. En les operacions de corbat i plegat s'evitarà l'aparició de bonys en les zones comprimides i escletxes en les zones traccionades.

Les operacions de tall es realitzaran sempre amb serra,plasma o oxitall tenint-se que eliminar posteriorment les irregularitats que hagin aparegut.

625.4 Unions

Podran ésser del tipus soldades o cargolades.

Les unions cargolades s'ajustaran a l´Eurocodi (3) del projecte d'estructures d'acer.

Les unions soldades es podran realitzar per a qualsevol d'aquests procediments:

- Soldadura elèctrica amb elèctrode fusible revestit.
- Soldadura elèctrica per arc en atmosfera gasosa.
- Soldadura elèctrica per arc amb elèctrode tubular.
- Soldadura elèctrica per arc submergit amb elèctrode fonible.

Abans de començar els treballs de soldadura sotmetrà a l'aprovació de la Direcció de les Obres una memòria on quedarà ben detallat tot el procediment amb el mètode i tipus de materials a amprar.

625.5 Mesurament i abonament

L'acer inoxidable s'amidarà i abonarà per quilograms d'acer col·locat inclòs totes i cada una de les operacions i medis necessaris per fer-ho. No serà objecte d'abonament independent en el cas de les baranes o altres unitats en les que el seu cost es consideri inclòs.

ARTICLE 641.- ESTRUCTURES D' ACER LAMINAT

641.1 - Definició

S'utilitzarà Acer Estructural Fe430. Els materials hauran d'acomplir l' articles 242

Els assajos de recepció d'aquests acers s'ajustaran a l´Eurocodi (3) del projecte d'estructures d'acer, agregant-se a més una anàlisi química per a la comprovació dels continguts en carbó, sofre, fòsfor, coure i crom.

641.2 .- Materials

Els elèctrodes que s'utilitzin per a la soldadura per arc en atmosfera de gas o arc submergit, hauran de consistir en filferro d'acer de níquel, o combinacions de filferro amb fundent que proporcionin un material d'aportació amb un contingut de níquel de 2,5% h 3,5% o d'una adequada composició de crom, coure i níquel.

Els assajos del material d'aportació que s'exigeixin es realitzaran d'acord amb el que està previst a l´Eurocodi (3) del projecte d'estructures d'acer.

Els cargols ordinaris que s'utilitzin en les unions provisionals seran de cap i femella hexagonals. Les seves dimensions fonamentals i toleràncies seran les corresponents fixades a l´Eurocodi (3) del projecte d'estructures d'acer.

La qualitat de l'acer amb el que es fabriquen els cargols i femelles serà la denominada Fe 430 la norma esmentada.

641.3 .- Execució i muntatge de l'estructura metàl·lica

641.3.1.- Definició

Comprèn aquest treball el subministrament, execució en taller i transport a obra de tots els elements que composen l'estructura, i inclou també l'assemblatge dels elements en el taller de l'obra i el muntatge i unió dels trams en obra.

Les partides no especificades expressament en aquest Plec es regulen per mitjà de les següents especificacions.

- Inspecció de planxes per ultrasons segons l´Eurocodi (3) del projecte d'estructures d'acer.
- Execució en taller segons l´Eurocodi (3) del projecte d'estructures d'acer.
- Qualificació de soldadures segons l´Eurocodi (3) del projecte d'estructures d'acer.
- Qualificació de les soldadures per Raigs X segons l´Eurocodi (3) del projecte d'estructures d'acer.
- Instrucció per a la realització i control d'imatges d'assajos d'unions soldades amb Raigs Roentgen i Gamma. Normes DIN 54111 i 54109.

641.3.2.- Recepció de Materials

Amb anterioritat a la fabricació en taller i control dels sistemes de soldatge a utilitzar, es procedirà a l'homologació dels materials de base i d'aportació a utilitzar, en presència de l'Inspector de la Direcció Facultativa, o de la seva delegació, amb arranjament als següents criteris.

641.3.2.1.- RECEPCIÓ DEL MATERIAL BASE:

Dels productes rebuts de cada colada en Siderúrgica es prendrà un lot a l'atzar per a realitzar els assajos de comprovació de les característiques físiques, químiques i mecàniques indicades a l'apartat núm. 2.

Aquesta recepció es realitzarà conjuntament per els serveis de control de la Siderúrgia i de la Direcció Facultativa o de la seva Delegació.

De cada control realitzat la Siderúrgia expendrà el certificat corresponent.

Posteriorment, i abans de que el material sigui expedit per la Siderúrgia, es procedirà a la Inspecció dels productes de planxa per ultrasons, quedant el material acceptat una vegada realitzat aquest assaig.

En principi s'inspeccionarà per ultrasò el 20% de les planxes procedents de cada colada, es podrà modificar aquest percentatge en funció dels resultats que s'obtinguin i a judici de la Direcció Facultativa o de la seva Delegació.

641.3.2.2.-RECEPCIÓ DEL MATERIAL D'APORTACIÓ:

La preparació de les provetes i realització dels assajos dels materials d'aportació (elèctrodes, fins i fundents) proposats pel constructor de l'estructura metàl·lica es realitzaran conforme a l´Eurocodi (3) del projecte d'estructures d'acer. Per a l'assaig de resistència, es prepararan provetes tipus A, segons la Norma esmentada, essent la temperatura de les provetes a l'assaig de 20 C.

641.3.2.3.-PERSONAL:

Tots els soldadors que vagin a intervenir en l'execució soldada a mà en taller, estaran qualificats aptes per a les posicions d'horitzontal, vertical, cornisa i sostre al màxim i en horitzontal, vertical i baix sostre en creu; segons l´Eurocodi (3) del projecte d'estructures d'acer per un organisme oficial.

Tota soldadura executada per un soldador no qualificat, serà rebutjada, procedint al seu aixecament.

En cas de que dit aixecament pogués produir efectes perniciosos, a judici de l'Inspector de la Direcció Facultativa, el conjunt soldat serà rebutjat i reposat pel constructor de l'estructura metàl·lica.

641.3.4.- Procediment de Soldatge

Abans d'iniciar-se la fabricació en taller, el constructor metàl·lic realitzarà quantes proves i assajos siguin necessaris per a la qualificació dels diferents mètodes de soldatge, manual amb elèctrodes revestits i automàtic per arc submergit, al màxim i en angle, fins determinar les característiques de soldatge més adequades.

Amb cada grup de característiques obtingudes per a cada un dels mètodes de soldatge, es confeccionarà una fitxa.

S'iniciarà la fabricació, atenint-se als mètodes homologats, sense que les característiques obtingudes es puguin modificar, excepte aprovació de la Direcció Facultativa.

641.3.5.- Execució en Taller

541.3.5.1.-PLÀNOLS DE TALLER I MUNTATGE:

- La realització en taller es portarà a terme de conformitat amb els Plànols i Plecs de Condicions del Projecte, segons les quals el constructor metàl·lic prepararà els plànols de taller precisos per a l'execució de les peces.

  Aquests plànols de taller se sotmetran a la Direcció d'Obra, per a la seva conformitat, abans de donar inici a l'execució en taller. L'aprovació dels mateixos no eximeix de la responsabilitat que poguessin contraure per errors existents. Contindran de manera inequívoca:

  - Les dimensions necessàries per a definir exactament tots els elements de l'estructura.
  - Les contrafletxes d'execució.

- La forma i dimensions de les unions.
- Les dimensions dels cordons de soldadura i el seu ordre d'execució, així com la preparació de totes les vores, mètodes i posicions de soldatge i els materials d'aportació a utilitzar.
- Les indicacions sobre mecanitzat o tractament de les unions que ho precisin.
- Les qualitats i diàmetres dels possibles cargols a utilitzar.
- Els entroncaments que per limitació de laminació o transport sigui necessari establir.

- El constructor confeccionarà els plànols d'assemblatge en obra i muntatge necessaris, amb les marques amb que se senyala en cada tram metàl·lic, les peces a assemblar i muntar en obra, per a la millor identificació de muntatge. Totes les marques es disposaran a la part corresponent a l'interior dels calaixos, evitant en la mida possible el realitzar-los a l'exterior, de manera que millori la neteja i tractament definitiu de la superfície vista.
- Els plànols es completaran abans de començar a construir, amb el nombre de colada de les planxes de les quals van a obtenir les peces.

641.3.5.2.-MARCAT DE PECES:

- Les peces de cada conjunt, procedents del tall i adreçat, es marcaran per a la seva identificació i armat amb les sigles corresponents en el seu requadre.
- El requadre i les sigles es marcaran amb pintura.
- Es prohibeix el marcat amb punxonat, granate, trepat o qualsevol sistema que produeixi ranures en el material, per petites que aquestes siguin.

641.3.5.3.-PREPARACIÓ:

En cadascun dels perfils o plànols a utilitzar a l'estructura es procedirà a:

- Eliminar aquells defectes de laminació que, per la seva petita importància, abans no hagin estat causa de rebuig.
- Suprimir les marques de laminació amb relleu en aquelles zones que hagin d'entrar en contacte amb un altre element en les unions de l'estructura.

641.3.5.4.-TALLS I REPARACIÓ DE BISELLS

- El tall a realitzar per a l'obtenció de planxes i rigiditzadors s'executarà amb màquina automàtica d'oxitall.

  L'òxid adherit a les rebaves, estries o irregularitats de vora produïdes en el tall, s'eliminaran posteriorment mitjançant pedra esmeril, burí i esmerilat posterior, fresa o raspall. Aquesta operació es realitzarà amb la major cura i es portarà amb una profunditat mínima de 2 mm en les vores que, sense ser foses durant el soldatge, hagin de quedar a distàncies inferiors a 30 mm de la unió soldada.
- La preparació de bisells per a unions soldades, s'executaran amb màquines automàtiques d'oxitall.
- Totes les entalles, tant en talls rectes com en bisells, amb profunditat superior a 0,5 mm s'esmerilaran per a la seva eliminació.

641.3.5.5.- ADREÇAT DE PECES

- L' adreçat de perfils i planxes es realitzarà amb endreçadora mecànica, mai amb maça o aportació de calor.
- Per a la correcció de les deformacions produïdes que poguessin originar en els conjunts soldats, serà necessari comptar amb l'aprovació de l'Inspector de la Direcció Facultativa sobre el sistema a emprar.

  Serà preferible l'ús de medis d'armat i soldatge, tals com vibradors, armadures auxiliars, etc., que anul·lin o redueixin les deformacions.

641.3.5.6.- SEQÜÈNCIA D'ARMAT I SOLDATGE

Es respectaran les seqüències d'armat que figurin en els plànols del Projecte, no obstant, abans d'iniciar-se la fabricació, el constructor metàl·lic, podrà proposar, per escrit i amb els plànols necessaris, una altra seqüència d'armat i soldatge, que a judici dels seus coneixements i experiència millorin les proposades, en funció d'una major reducció de tensions residuals i deformacions previsibles. Aquestes seqüències se sotmetran a la Direcció d'Obra per a la seva discussió i aprovació.

641.3.5.7.- ARMAT EN TALLER

En l'armat previ de taller es comprovarà que la disposició i dimensions de cada element s'ajusta a les indicades en els plànols de taller. Es rectificaran, o rebutjaran totes les peces que no permetin l'acoblament mutu, sense forçar-les, en la posició que hagin de tenir, una vegada efectuades les unions definitives.

En cadascuna de les peces preparades en taller es posarà amb pintura o llapis gruixut la marca d'identificació necessària (realitzada amb pintura) per a determinar la seva posició relativa en el conjunt de l'obra.

Per a l'armat en taller, les peces es fixaran entre sí o a gàlibs d'armat, mitjançant medis adequats que assegurin, sense una coacció excessiva, la immobilitat durant el soldatge i refredament subsegüent.

Es permet utilitzar com a medi de fixació, punts de soldadura, dipositats entre les vores de les peces a unir.

El nombre i mida d'aquests punts de soldadura serà el mínim suficient per a assegurar la immobilitat i es netejaran perfectament d'escòria, tenint cura de que no continguin fissures.

Aquests punts de soldadura es podran englobar en la soldadura definitiva si estan perfectament nets d'escòria i no presenten fissures o altres defectes.

641.3.5.8.- EXECUCIÓ D'UNIONS SOLDADES

Justament amb els plànols de taller, el Constructor, deurà presentar a l'aprovació de la Direcció d'Obra, un programa de soldadura que abastaran els següents punts:

- Cordons a executar en taller i cordons a executar en obra.
- Ordre d'execució de les diferents unions i precaucions a adoptar per a reduir al mínim les deformacions i les tensions residuals.
- Procediment de soldatge per a cada cordó, amb una breu justificació de les raons del procediment proposat. Per a la soldadura manual, s'indicarà la classe i diàmetre dels elèctrodes, el voltatge i la intensitat, d'acord amb les recomanacions dels fabricants, la polaritat i les posicions de soldatge per a les que està aconsellat cada tipus d'elèctrodes.
- Totes les unions soldades entre planxes amb rigiditzadors, seran amb penetració total.

- Les soldadures d'unions de planxes d'ànimes i ales de tram metàl·lic, així com els entroncaments al màxim d'ales i ànimes, s'executaran en la mida que sigui possible, amb soldatge automàtic per arc submergit. Amb aquest mètode s'executaran totes les unions per a la màquina de soldatge automàtic. Es realitzaran amb elèctrodes revestits les soldadures amb mètodes manuals.
- En totes les soldadures manuals al màxim, deuran aixecar-se les arrels al revés, recollint-la, als menys, amb un nou cordó de tancament; quan això no sigui possible, perquè dita arrel sigui inaccessible, s'adoptaran les mesures oportunes (planxa dorsal, guia de coure, etc.) per a aconseguir un dipòsit de metall sa en tot l'espessor de la costura.
- L'aixecament d'unions defectuoses i les preses d'arrel es realitzaran amb procediment arc-aire o burí automàtic, quedant exclòs de l'ús d'amolat o de qualsevol altre sistema.
- Es posarà especial cura, donant normes adequades a muntadors i soldadors, en no cebar o provar l'elèctrode sobre el material de l'estructura, realitzant-se el cepat de l'arc per a la inclinació de les costures soldades a l'interior de les unions a soldar.
- Es prendran els mitjans que aconsellin la bona pràctica, tals com planxes de prova, per al cepat de l'arc.
- Per a l'armat de peces per a l'execució del conjunt, abans de procedir a l'execució de les soldadures d'assemblatge i en general en el curs de la fabricació i inclús en la càrrega i volteig de peces, es prohibeix rigorosament l'ús de ponts de planxa o soldatge d'elements auxiliars d'unió que sigui precís puntejar o soldar a l'estructura.
- En el taller s'ha de mirar que el dipòsit dels cordons s'efectuï sempre que sigui possible, en posició horitzontal. Amb aquesta finalitat s'utilitzaran els dispositius de volteig que siguin necessaris per a poder orientar les peces en la posició més convenient per a l'execució de les diferents costures, sense provocar en elles, no obstant, sol·licitacions excessives que puguin danyar la dèbil resistència de les primeres capes dipositades.
- Es posarà especial miramentper tal d'evitar que els elèctrodes, vareta i fundents adquireixin la humitat del medi ambient .
- Els materials d'aportació s'emmagatzemaran en un recinte del quals la humitat ambient sigui inferior al 50% i la temperatura del recinte es mantingui en 10 C per sobre de l'ambient de treball.
- A títol orientatiu, com a punt d'iniciació per a l'execució de la qualificació dels mètodes de soldatge automàtic per arc submergit, s'indiquen els següents paràmetres de soldatge:

ESPESSOR PLANXA	DIÀMETRE FILFERRO	TENSIÓ SOLDATGE V	INTENSITAT DE CORRENT A	VELOCITAT SOLDATGE CM/MIN.
< 12 mm	4,0 mm	28 ± 1	500 ± 1	50 ± 1
> 12 mm	4,0 mm	26± 1	500 ± 1	40 ± 1

- Els cantells i cares de les planxes a soldar, abans del soldatge, es netejaran de la capa de recobriment en una amplada de 5 cm en plànols i de 3 cm en vores.
- No es realitzarà cap soldadura quan la temperatura ambient sigui igual o inferior a – 5º C.
- Amb la temperatura ambient compresa entre – 5ºC i 15ºC, es preescalfaran les vores a soldar a 100º C.
- Amb la temperatura ambient, per sobre de + 5º C, se soldarà sense preescalfament, per a espessors iguals o inferiors a 20 mm, però s'evitarà la humitat, per la qual cosa es passarà la flama neutre de bufador per les vores a soldar.
- Quan es requereixi més d'una passada per a l'execució de les costures soldades, la temperatura entre passades no serà superior a 100º C sobre la temperatura a mesurar.

En cas de soldadures al màxim el gruix de les mateixes acomplirà les següents condicions:

- En espessors de 15 mm l'altura del gruix no superarà els 3 mm.
- En espessors superiors a 15 mm l'altura del gruix no superarà els 4 mm.

641.3.5.9.- INSPECCIÓ DE FABRICACIÓ

- La Direcció Facultativa tindrà lliure accés als tallers del constructor metàl·lic per a realitzar la inspecció de l'estructura metàl·lica, podent-se disposar de manera permanent en taller de personal inspector.
- El Constructor metàl·lic deurà realitzar el control de qualitat de la fabricació, mitjançant assajos destructius, i no destructius, posant a disposició del personal inspector de la Direcció Facultativa quanta informació es desprengui d'aquest control.
- La Direcció Facultativa podrà realitzar quantes inspeccions consideri oportunes per tal d'assegurar la qualitat de l'obra, estant obligat el constructor metàl·lic a prestar els ajuts necessaris per a la realització dels assajos que es considerin convenients.
- En les inspeccions radiogràfiques que es realitzin les unions qualificats amb 1 o 2 seran admissibles. Les qualificacions amb 3, 4 o 5 s'aixecaran per a procedir a la seva nova execució.

  Excepcionalment, les qualificades amb 3 es podran admetre en funció de l'amplitud del defecte, posició i característiques de la unió, sol·licitacions, etc.
- En el curs de la fabricació de cada un dels trams metàl·lics del pont, a més de la inspecció habitual que es realitzi per mitjans no destructius, s'obtindrà un testimoni de fabricació per cada un dels mètodes de soldatge de s'estiguin utilitzant.

Sempre que la forma de construcció ho permeti, la peça testimoni es col·locarà d'apèndix en l'extrem de la unió considerada, soldant-se com si es formés part d'aquesta. La peça testimoni deurà estar ben subjecta per tal d'evitar deformacions anormals.

En cas de no poder-se col·locar com apèndix, se soldarà a part pels mateixos operaris i amb les mateixes característiques de la construcció.

Aquests testimonis seran assajats de la mateixa manera indicada a l'article 3.3 per cada un dels mètodes de soldatge, sent les exigències les mateixes a les indicades en dit article.

Si els testimonis no superessin les proves, es corregirien els paràmetres que originessin els defectes observats.

És important que aquests testimonis s'obtinguin al principi de la fabricació de cada tram metàl·lic per a corregir els defectes que es poguessin observar.

Les unions soldades al màxim de les unions principals seran radiografiades requerint com a mínim les següents quanties:

- 50% de radiografies per a les juntes de les ales traccionades, en les juntes al màxim dels diafragmes i les seves unions amb les ales i ànimes (executades en taller).
- 40% de radiografies per cada junta d'ànimes dels calaixos (executades en taller).
- 20% de radiografies per cada junta de les ales comprimides (executades en taller). Les soldadures al màxim traccionades executades en obra es radiografiaran al 100%.

Les unions en angle dels elements secundaris i els rigiditzadors seran controlats generalment de manera visual i si és necessari s'aplicaran partícules magnètiques o líquids penetrants per a controlar les possibles fissures.

La inspecció visual es realitzarà especialment sobre els següents aspectes:

- Porus en els cordons
- Mossegades
- Desbordaments
- Control de la convexitat o concavitat de les soldadures
- Altres defectes menors

I la correcció de possibles defectes es realitzarà de la següent manera:

DESCRIPCIÓ DEL DEFECTE	CORRECCIÓ
Fissures	Sanejament de les fissures i nou cordó
Porus i desbordaments	Soldar de nou, després de sanejar amb arc-aire. Longitud mínima de sanejament 40 mm
Mossegades	Sanejaments i dipòsit posterior d'aportació, longitud mínima de sanejament 40 mm
Concavitats i convexitats no previstes	Amolat
Altres defectes: entalles i estries superficials; ranures de límit d'extensió; cepats d'arc, etc.	Amolat o sanejament per arc-aire amb posterior dipòsit de material d'aportació. Es procurarà que la longitud mínima sigui superior a 40 mm

Les deformitats a les soldadures seran corregides per calor, no adoptant en cap cas temperatures d'escalfament superiors a 900 C.

No s'utilitzarà aigua o qualsevol altre procés per refredar bruscament.

641.3.6.- Toleràncies

Les toleràncies en dimensions geomètriques i en defectes d'execució, seran les especificades per les normes (indicades a l'apartat 3.1) i a més especificacions d'aquest Plec de Condicions.

En cas de discrepància entre normes, la solució quedarà a judici de la Direcció Facultativa.

641.3.7.- Acabat de L'estructura

Les peces de l'estructura una vegada acabada la seva finalització en taller, abans del seu muntatge, deuran ser obligatòriament aprovades per l'inspector de la Direcció Facultativa.

Serà obligació important del constructor metàl·lic, els muntatges en blanc necessaris per tal d'assegurar la perfecta execució dels trams metàl·lics.

641.3.8.- Neteja i pintura de les peces en taller d'obra

Una vegada preparats els elements principals per al seu muntatge en obra, es podrà procedir a la neteja i posterior pintura de les superfícies, d'acord amb l'especificat en el projecte i l'establert a l'apartat 3.11. Es deixaran perfectament netes de pintura les zones corresponents a les unions en obra dels trams, en una longitud de 30 cm, al menys de les vores de les costures.

Una vegada realitzada l'operació, es mirarà especialment que la posició i emmagatzemant eventual d'aquestes peces a l'obra no perjudiqui les superfícies d'acer vistes no pintades, ni les zones pintades interiors.

En cap cas es pintarà la superfície interior de les platabandes de les ales superiors dels calaixos ni les zones de fons de han de ser formigonades, per a afavorir la unió amb el formigó.

641.3.9.- Muntatge en obra dels trams

- El Constructor quedarà en llibertat d'escollir els medis que, segons les circumstàncies del moment, jutgi més convenients per al muntatge dels trams. Deurà, no obstant, posar en coneixement de la Direcció d'Obra, amb antelació suficient, el sistema definitiu adoptat en cada cas, amb la justificació oportuna.

  No podrà, en cap cas, començar les operacions de muntatge sense que obri en el seu poder l'aprovació del Director d'Obra, del pla a utilitzar, quedant obligat a respectar quantes modificacions o rectificacions introdueixi el Director en el pla proposat.

- L'emmagatzemament i dipòsit dels elements constitutius de l'obra es faran d'una manera sistemàtica i ordenada per tal de facilitar el seu muntatge.

  Les manipulacions i el muntatge es realitzaran amb la cura suficient per no provocar sol·licitacions excessives en cap element de l'estructura i per no danyar ni les peces, ni la pintura.

  Es corregirà curosament, abans de procedir al muntatge, qualsevol abonyegament, comba o torcedura que s'hagi pogut provocar en les operacions de transport. Si el defecte no pot ser corregit, o es presumeix que després de corregit pugui afectar la resistència o estabilitat de l'estructura, la peca en qüestió es rebutjarà, marcant-la degudament per deixar constància.

- Els obrers empleats en el muntatge de reconeguda qualificació en el seu ofici. Especialment els soldadors estaran qualificats d'acord amb l´Eurocodi (3) del projecte d'estructures d'acer i deuran ser de 1a. categoria.
- El Constructor serà responsable de totes les operacions de muntatge i dels seus defectes. Deurà estar en contínua relació amb la persona encarregada per la Direcció d'Obra per a vigilar aquestes operacions.

A fi d'assegurar la continuïtat dels treballs i facilitar la resolució de qualsevol dificultat imprevista, el constructor metàl·lic deurà mantenir constantment a peu d'obra un representant seu,amb plens poders i acceptat per la Direcció d'Obra.

– Una vegada completat el muntatge es completarà la pintura de les zones no protegides prèviament. Tanmateix, es repararan adequadament totes les zones que hagin pogut ser afectades durant les operacions de muntatge i soldatge de les unions d'obra.

641.3.10.- Protecció I Acabat de L'estructura Metàl·lica

Les operacions de preparació, pintura i acabat previstes són:

– Preparació de les superfícies amb raig de sorra una vegada finalitzades les peces principals en taller.

– Emprimació de zinc epoxídic i una capa d'esmalt, a excepció de les zones que hagin d'anar recobertes de formigó.

– Muntatge en obra.

– Neteja i preparació de les zones de juntes no tractades anteriorment i de les zones locals que hagin sofert deterioraments, mitjançant rajat de sorra i granallat.

– Aplicació de la capa d'acabat d'esmalt.

Les operacions es realitzaran en les següents condicions:

– Neteja al raig de sorra en taller d'obra.

Es netejaran meticulosament les superfícies metàl·liques a protegir mitjançant rajat amb sorra al grau 2,5 de la Norma Sueca SIS-055900/1967 per a proporcionar una superfície perfecta de fixació a les capes posteriors de pintura, o bé en el cas de superfícies exteriors no protegides garantir l'homogènia formació i adherència de la capa superficial oxidada adherent autoprotectora.

– Aplicació de la capa d'imprimació.

L'espessor de la mateix, seca, no serà a 70 micres i s'aplicarà tan aviat com sigui possible, ja que degut a la humitat es de preveure la formació ràpida d'òxid.

– Aplicació de la capa d'acabat.

– Neteja al raig de sorra en obra.

Una vegada acabada la realització de l'estructura es procedirà al rajat complet de les superfícies vistes, amb el fi d'eliminar tot tipus de taques, irregularitats, etc. que es presenten en el material. El grau de rajat serà de 2,5 de la Norma Sueca, tot i que, excepcionalment i depenent del tractament de neteja efectuat prèviament en taller, situació a l'obra, etc.; la Direcció Facultativa podrà modificar dit grau.

641.5.- Amidament i abonament

L'estructura s'amidarà i abonarà per Kg d'acer realment col·locats i mesurats sobre plànols segons els pesos teòrics. Per al càlcul del pes dels elements metàl·lics es considerarà un pes específic de l'acer de 7.85 Tn /m3.

Es considera inclòs en el preu el subministrament del material, el muntatge de l'estructura en taller, el transport i muntatge a obra així com totes les proteccions i sorrejats de sorra i pintats especificats en el present plec. Queden englobats també en el preu del Kg d'acer els excessos de laminació retalls soldadures etc.

ARTICLE 642 .- CONNECTORS

Són elements d'acer al carboni de 90 mm d'alçada i 20 mm de diàmetre, de les característiques següents:

Límit elàstic	350 N/mm^2
Càrrega de trencament	450 N/mm^2
Elongació mínima	15%

La composició química acomplirà amb la norma DIN-17.100 i el contractista haurà de acreditar-ho mitjançant el certificat de fabricació DIN 50.049.

El connectors s'amidaran i abonaran per unitats realment col·locades.

El preu inclou el subministrament del material i , la neteja de les superfícies de l'estructura i el soldatge segon les especificacions de l'article 641.

ARTICLE 659 EMMACAT

Formació de revestiments de pedra rejuntada amb morter, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials. S'han considerat les unitats d'obra següents:

– Emmacat amb pedra natural

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Estructura formada per blocs de pedra , classificats per grandària, dipositats de forma irregular, rejuntats amb morter .

Ha de tenir la secció prevista a la DT.

Ha de ser estable.

Els blocs han d'estar col·locats i han de tenir la grandària especificada per la DT.

Com a mínim el 70% dels blocs de pedra han de tenir el pes indicat a la DT.

Les pedres han de tenir el diàmetre equivalent especificat a la DT.

Els blocs han d'estar col·locats de manera que no coincideixin els junts verticals.

Toleràncies d'execució:

– Llàrgaria: ± 3%

- Amplària: ± 3%
- Planor: - 120 mm, + 300 mm
- Alçària: ± 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.

Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar d'altres.

En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banqueta s'ha d'enrasar, massissant-se els forats amb material disposat de forma que es proporcioni als blocs la fonamentació més regular possible.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

M2 de superfície col·locada i subministrada

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

ARTICLE 660 REVESTIMENT DE MUR AMB GABIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

. S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Gabions per a revestiment de 300x30x50 cm

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig dels gabions
- Estesa de la caixa de tela metàl·lica
- Ancoratge de la base de la caixa
- Reblert de la caixa amb pedra triada de la vora de l'obra o subministrada segons el cas
- Apuntalament dels costats de la caixa durant la construcció
- Tancat i lligat final
- Neteja i retirada de runa i material sobrant
- Instal·lació d'ancoratges en el mur a revestir i col·locació dels gabions

ESTRUCTURA DE GABIONS:

Estructura de caixes formades amb tela metàl·lica de filferro de torsió triple d'acer galvanitzat en calent de diàmetre mínim 4mm, reblertes amb pedra natural o grava de pedrera, triada a l'obra, o d'aportació. Ha de tenir la secció prevista a la DT. Ha de ser estable. Les cares han de ser planes i les arestes rectes. El gabió ha de tenir totes les cares tancades amb tela metàl·lica.

Les arestes han d'estar reforçades amb filferro de diàmetre igual o superior a 1,25 el diàmetre de la malla. Ha d'estar lligat als gabions del costat i de sota amb filferro de les mateixes característiques.

Si està col·locat a sobre d'un altre gabió, no han de coincidir els junts verticals. Les pedres han de ser de la grandària indicada a la DT i en tot cas de diàmetre superior al pas de malla. Han de resistir l'acció de l'aigua i els agents atmosfèrics sense alteracions físiques ni químiques.

Coeficient de desgast (E. Los Angeles NLT-149): < 50%

Capacitat d'absorció d'aigua (en pes): <= 2%

Toleràncies d'execució:

- Llargària: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Alçària: ± 5%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

S'amidarà i abonarà per metre quadrat (m2) de mur de gabions per a revestiment de 300x30x50 cm, amidat segons les especificacions de la DT. El preu inclou el subministrament, muntatge, reblert i col·locació dels gabions en el mur.

S'amidarà i abonarà independentment el metre cúbic (m3) de pedra de reblert del gabions Si la partida d'obra és sense subministrament del reblert, la partida inclou la feina d'aportació i selecció de la pedra dels voltants de l'obra.

ARTICLE 661.- PARETS DE MAÇONERIA

661.1.- Definició i característiques dels elements

661.1.1.- Definició

Elaboració de pedres per a parets de maçoneria.

S'han considerat els tipus següents:

- Pedres granítiques o calcàries carejades

- Pedres granítiques o calcàries adobades
- Carreus de pedra granítica o calcària

661.1.2.- Característiques generals:

Les pedres han d'estar netes de fang, guix i d'altres matèries estranyes.

No ha de tenir defectes a la seva estructura interna (esquerdes, forats, pèls, etc.).

PEDRES CAREJADES:

Ha de tenir la superfície de la cara vista i les arestes tallades. La cara vista ha de ser poligonal.

PEDRES ADOBADES:

Ha de tenir els paraments de recolzament i les arestes tallades per aconseguir superfícies d'assentament planes.

CARREU:

Ha d'estar tallat en forma de paral·lelepípede, amb les cares planes i les arestes rectes.

Les cares d'assentament han de ser paral·leles.

Les cares han d'estar acabades amb el cisell i les arestes amb el cisell ample.

661.2.- Condicions d'execució i d'utilització

No hi ha condicions específiques del procés d'elaboració.

661.3.- Unitat i criteris d'amidament

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

661.4.- Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ARTICLE 670.- PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT

Serà d'aplicació per a aquest tipus d'obra tot el que s'especifica en el PG-3, tenint en compte el següent:

670.1.- Excavació

No serà objecte d'abonament atès que està inclòs dintre de la unitat metres quadrats de pantalla.

No seran d'abonament directe l'excés d'excavació ni de formigó produït per eventuals despreniments.

La unitat inclou la preparació de la superfície de treball, execució i demolició dels murets, repicat del parament de la pantalla en cas que quedi amb irregularitats més grans de 5 cm., repicat dels capcers de la pantalla en una alçada de 30 cm. abans de fer la biga de lligam, materials i operacions necessàries per a l'elaboració de llots bentonítics amb la dosificació necessària per tal de garantir l'estabilitat de l'excavació i la càrrega i transport dels materials resultants de l'excavació a l'abocador.

670.2.- Formigó

S'utilitzarà per a les pantalles formigó del tipus HA-25. No serà objecte d'abonament atès que està inclòs dintre de la unitat metres quadrats de pantalla.

La unitat inclou el subministrament i col·locació, així com les possibles pèrdues de formigó degudes a sobreamples de l'excavació i els additius que calgui afegir per necessitats de l'obra.

670.3 .- Armadures

L'armadura estarà formada per acer tipus B 500 S.

S'abonarà per Kg realment col·locats segon l'establert en l'Article 600 del present plec.

Es considera inclòs en aquesta unitat la part proporcional corresponent als rigiditzadors i elements separadors així com les operacions de soldadura que cal realitzar per a garantir la solidesa de la gàbia.

670.4 .- Repicat de pantalles de formigó armat

Aquesta operació es realitzarà en les pantalles a fi de deixar encastada la estructura que es recolza sobre la pantalla.

El repicat tindrà les mesures següents:

- Amplada : Segons tipus de pantalla.
- Profunditat: 0.50 mts.

L'execució es realitzarà amb medis mecànics, tenint en compte de deixar descobertes les armadures de les pantalles a fi de poder-les unir amb les de la llosa.

No serà objecte d'abonament atès que està inclòs dintre de la unitat metres quadrats de pantalla.

670.5 .- Amidament i abonament

Les pantalles s'amidaran i abonaran per metres quadrats (m^2) realment executats mesurats des de la cota inferior del formigó d'anivellació del fonament que es recolza fins la cota assenyalada en els plànol o autoritzada pel Director d'Obra. El preu inclou la preparació de la superfície de treball, execució i demolició dels murets, repicat del parament de la pantalla en cas que quedi amb irregularitats més grans de 5 cm., repicat dels capcers de la pantalla en una alçada de 50 cm. abans de fer la biga de lligam, materials i operacions necessàries per a l'elaboració de llots bentonítics amb la dosificació necessària per tal de garantir l'estabilitat de l'excavació i la càrrega, transport

dels materials resultants de l'excavació a l'abocador, el subministrament i col·locació, així com les possibles pèrdues de formigó degudes a sobreamples de l'excavació i els additius que calgui afegir per necessitats de l'obra.

ARTICLE 680.- ENCOFRATS

680.1.- Definició

En el present projecte s'han considerat els tipus d'encofrats següents:

- Encofrat pla en paraments vistos
- Encofrat pla en paraments ocults
- Encofrat corb en paraments vistos
- Encofrat perdut pla entre bigues de taulers
- Encofrat d'elements horitzontals

Es realitzaran d'acord amb les especificacions del Plec General completant o substituint, si cal.

680.2 .- Execució de les obres

Abans de començar les operacions de formigonat, el Contractista haurà d'obtenir del Director l'aprovació escrita de l'encofrat realitzat.

Els junts d'encofrat no tindran folgança superior a dos (2) mil·límetres, essent la necessària per a evitar que, per efecte de la dilatació de la fusta a l'absorbir l'aigua durant el formigonat, es comprimeixin o deformin durant l'encofrat.

Les superfícies quedaran sense desigualtats o ressalts majors de dos (2) mil·límetres en els paraments vistos, i de cinc (5) en els ocults.

No es permetran en els aploms i alineacions, errades majors d'un (1) centímetre, podent l'Eng. Director variar aquestes toleràncies al seu judici.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats, cindris i calçat hauran de posseir la resistència i rigidesa necessàries perquè, amb la xarxa prevista del formigó no es produeixin moviments locals de més de cinc mil·límetres (0,005 m).

Tant les superfícies interiors dels encofrats com els productes que se'ls pugui aplicar, per a facilitar l'encofrat, no hauran de contenir substàncies agressives pel formigó.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonat i es netejaran, especialment el fons, deixant-se obertures provisionals per a facilitar aquesta tasca.

Els junts entre els diferents taulers hauran de permetre l'entumiment dels mateixos, per la humitat del reg o de l'aigua del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonat.

680.3 .- Amidament i abonament

Els encofrats s'amidaran i abonaran pels metres quadrats de superfície de formigó realment encofrada i amidada sobre els plànols.

El preu unitari inclou tots els dispositius i operacions necessàries per evitar qualsevol moviment de l'encofrat durant el formigonat i primer enduriment del formigó. També inclou els tancaments no fixats en els plànols, el desencofrat, i les bastides necessàries per al sosteniment de l'encofrat i el formigonat.

ARTICLE 681.- CINDRI

Es realitzaran d'acord amb les prescripcions del Plec General, completant o substituint, en el seu cas, per les següents:

681.3 .- Amidament i abonament

Els cindris s'amidaran i abonaran pels metres cúbics amidats entre el parament inferior de l'element estructural i la projecció en planta del mateix sobre el terreny natural, sense excedir el límit de l'element esmentat.

El preu inclou el subministrament, muntatge, desmuntatge, preparació de la base i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada.

Aquesta unitat no és aplicable a la construcció de taulers de bigues prefabricades encara que es formigoni "in situ" la llosa del tauler, doncs en aquests casos, el cindri cinta encara que s'instal·lés, és considerada inclosa en el preu unitari de l'encofrat de la llosa.

No tindrà amidament i abonament directe l'encofrat de la imposta de murs i taulers, ni tampoc l'encofrat del elements de formigó sempre que aquests vinguin amidats i abonats en metres (m), en metres quadrats (m2) o unitats (u).

ARTICLE 691.- JUNTES DE MURS

691.2.- Materials

Tant els materials com les dimensions i formes de les juntes de murs estan totalment definides en els Plànols corresponents.

691.3.- Execució

Totes les juntes es realitzaran segons el procés que disposi la Direcció i no es podrà introduir cap modificació, ni als materials ni en les dimensions, sense l'aprovació de l'Enginyer Director.

691.4.- Amidament i Abonament

Les juntes de dilatació i les juntes de retracció no seran d'abonament independent, la seva part proporcional estarà inclosa dins els amidaments dels elements de l'estructura.

L'execució de les juntes de murs inclou tots els materials i operacions necessàries per a deixar la junta perfectament acabada. També inclou les armadures complementàries assenyalades en els plànols.

ARTICLE 692.- SUPORTS DE MATERIALS ELASTOMÈRICS

692.1.- Definició

Aquest Article es refereix a l'execució dels dispositius de suport dels trams dels ponts que estaran construïts per plaques de material elastomèric, reforçat per xapes d'acer.

Inclou les següents operacions:

- Execució del morter d'assentament
- Subministrament i col·locació dels aparells de suport

El perfil de neoprè estarà constituït per un perfil elastomèric a base de cautxú cloroprè.

692.2.- Materials

El material emprat complirà les següents especificacions determinades segons Normes A.S.T.M.:

Resistència mínima a tracció	141 kg/cm^2
Allargament mínim en ruptura	250 %
Duresa SHORE	55 $\pm$ 5
Resistència a l'embelliment després de 70 hores a 100°C (variacions màximes de propietats originals)	
Duresa SHORE (màxima)	10
Allargament (màxim)	20 %
Resistència a tracció (màxima)	20 %

Es faran servir únicament marques de reconeguda solvència previ els assaigs oportuns, essent necessari per a la col·locació l'acceptació escrita del Director de les Obres.

Les definicions geomètriques i els valors per al càlcul dels aparells a utilitzar, estan descrites en els plànols.

Els aparells de suport es col·locaran segons s'indica en els plànols, posant especial atenció a que la superfície del formigó estigui llisa i neta, extremant-se les precaucions per a obtenir una perfecta situació en planta i alçat.

L'estructura haurà de reposar totalment en els aparells de suport, de manera que puguin treballar lliurement els aparells.

Les superfícies laterals dels suports es netejaran i evitarà tot contacte amb greixos, olis, benzines o qualsevol altra substància que els pugui perjudicar. El banc de suport estarà dotat d'un dispositiu de drenatge.

Donada l'extraordinària importància del perfecte funcionament dels aparells, es necessitarà l'autorització escrita del Director de les obres abans de formigonar les lloses.

L'assentament de morter es farà amb materials de primera qualitat, als que seran aplicables les condicions d'aquest Plec. La seva resistència a compressió en proveta normalitzada serà superior a 450 quilograms per centímetre quadrat (450 kg/cm^2). La seva resistència serà tan seca com sigui possible, compatible amb una correcta posada en obra a efectes de que la tracció sigui mínima.

Les seves dimensions en planta seran les d'aparell de suport, amb un sobreample de cinc centímetres (5 cm) per cada una de les seves bandes.

Les toleràncies de col·locació dels suports seran més o menys de tres centímetres (+/-3 cm) en planta i més o menys d'un centímetre (+/-1 cm) en cota.

692.3 .- Amidament i abonament

Els suports s'amidaran i abonaran per decímetres cúbics (dm3) realment col·locats. En el preu s'inclou el morter d'assentament i quantes operacions siguin necessàries per a la correcta execució de la unitat d'obra.

ARTICLE 694 JUNTA DE CALÇADA

694.1.- Definició

Està constituïda per mòduls modelats de neoprè reforçats amb acer. Les seves funcions principals són les de absorbir els moviments de l'estructura i donar un segellat eficaç a la calçada i voreres. Les càrregues d'impacte no es transmetin directament als ancoratges i són amortides pel neoprè que es deforma dins de les plaques d'acer.

La junta serà del tipus Transflex o similar i permetrà un moviment horitzontal en □ 51 mm , amb un addicional de 13 mm en cas de compressió. També admetrà un moviment vertical de 6 mm per gir de les bigues.

La superfície haurà d'ésser antilliscant i silenciosa pel trànsit, així com assegurar una màxima durada.

694.2.- Execució

La junta s'uneix en els formigons estructurals de taulers i estreps mitjançant ancoratges químics.

694.3.- Amidament i abonament

La junta s'amidarà per metre lineal (M) realment col·locat d'acord amb aquest projecte i/o les ordres escrites de l'Eng. Director.

El preu inclou el tall d'aglomerat , els materials, la col·locació, les fixacions, el reblert amb morters i resines i totes les operacions que recomani el fabricant per la seva instal·lació.

ARTICLE 696.- BARANES

696.1.- Definició

Es defineixen com a baranes o barreres semirígides els elements que s'instal·lin sobre l'obra de fàbrica en els extrems de la plataforma, en rampes o en escales per a evitar possibles caigudes de vianants i vehicles.

696.2.- Materials

FORMIGÓ

Quan la barana sigui ancorada en fàbrica de formigó, el formigó de fonamentació i el morter d'ancoratge seran del mateix tipus que el formigó de l'obra de fàbrica.

Tant el morter i formigó esmentats, com el formigó de la resta de la barana, quan aquesta és de formigó o mixta, compliran les prescripcions dels corresponents articles del Plec General.

Si es tracta de formigó armat, les armadures compliran igualment les prescripcions dels articles corresponents.

FERRO COLAT

El ferro colat serà de qualitat i condició uniforme, no hi hauran fissures ni defectes de contracció, bufada, llocs porosos, punts durs, etc.

ACER LAMINAT

Els perfils laminats seran del tipus Fe-430 i compliran el que es prescriu en els articles del Plec General.

ACER GALVANITZAT

Els perfils compliran el que es prescriu en els articles del Plec General.

ACER LAMINAT RESISTENT A LA CORROSIÓ

Els perfils laminats seran del tipus corten i compliran el que es prescriu en els articles del Plec General.

ACER INOXIDABLE

Els perfils seran del tipus AISI 316 i compliran el que es prescriu en els articles del Plec General.

ALUMINI

Els perfils i tubs s'obtindran per extrusió d'un aliatge GS11A, condició T-6, segons l'especificació B-325 de les Normes ASTM, els perns i femelles procediran de barres d'aliatge que compliran les esmentades normes.

VIDRE STADIP

S'utilitzarà com a protecció entre muntants sent de 10+10 mm amb butiral i complint el que es prescriu als articles del Plec General i al capítol 2 del present plec al article 290.

696.3.- Execució de Les Obres

Abans de formigonar l'obra de fàbrica s'ancorarà la barana, s'hauran deixat embeguts en el formigó, els corresponents ancoratges, rigorosament alineats. A la resta de casos es procedirà a la corresponent excavació per l'allotjament dels perns per fer la fonamentació segons com s'especifica als plànols.

Els pals de ferro colat o acer arribaran a l'obra provistos d'una mà de pintura antiòxid que complirà el que prescriuen els articles del Plec General.

Un cop presentada tota la barana i abans de la seva fixació definitiva, es procedirà a una minuciosa alineació en planta i alçat. El buit dels caixonets d'ancoratge es rebliran amb morter.

Coincidint amb les juntes de l'estructura es disposaran juntes a les baranes.

A les baranes d'acer laminat, les unions seran de soldadures i galvanitzades en calent en el taller. Les unions dels diferents trams es realitzarà amb una soldadura contínua i uniforme.

Un cop acabades les unions i el seu repàs, es procedirà a aplicar la segona capa d'imprimació, finalitzant, amb dues capes d'acabat de diferent color entre si, tot això d'acord amb el que prescriuen els articles del Plec General.

696.4.- Amidament I Abonament

Les baranes s'amidaran i abonaran pels metres (m) realment col·locats, amidats entre els terminals, i s'abonaran al preu unitari corresponent.

L' import esmentat, inclou el subministrament, el muntatge, els ancoratges, galvanitzat, pintura, juntes, terminals i tots els treballs necessaris per a l'acabat total de la unitat. En el cas de que les baranes es recolzin sobre una peça de formigó, el preu també inclou el formigó, l'encofrat, l'acer i la resta de treballs per a construir la peça esmentada de formigó.

ARTICLE 696- ARREBOSSATS I ENGUIXATS

696.1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

DEFINICIÓ:

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors, formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid i lliscat de ciment .

S'han considerat els tipus següents:

- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat mestrejat
    - Formació d'arestes
    - Lliscat de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arrebossat esquerdejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat mestrejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

Formació d'aresta:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de l'aresta
- Cura del morter

Lliscat de ciment:

- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del ciment
- Repassos i neteja final

ARREBOSSAT:

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:

- Arrebossat esquerdejat <= 1,8 cm
- Arrebossat mestrejat o a bona vista 1,1 cm

Arrebossat mestrejat:

- Distància entre mestres <= 150 cm

ARTIVLE 697 IMPERMEABILITZACIÓ DE TAULERS

- Definició.

Aquesta unitat compren els treballs i materials necessaris per a la Impermeabilització de taulers de pons mitjançant una barreja de màstic betum-cautxú en calent i inclou:

- Les operacions de neteja de la superfície a impermeabilitzar.
- Els materials necessaris per a l'execució de la capa d'impermeabilització.
- El subministrament, emmagatzematge i conservació en obra d'aquests materials.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Materials.
    - Betum: tipus B 40/50

- Filler: obtingut de roca calcària sana, no podrà contenir elements inflables ni orgànics. Haurà de passar 100% pel tamís 0,315 mm i un 80% pel tamís 0,08 mm.
- Additius: s'emprarà pols de cautxú natural no vulcanitzat, amb un contingut del 40% de matèria inert.
- Emprimació de superfície: emulsió bituminosa EA1-1.
- Malla de fibra de vidre amb separació entre malles entre 4 x 6 mm i 6 x 8 mm.

A la composició de màstic betum-cautxú, els materials hauran de mantenir-se dins dels límits que a continuació s'indiquen:

- BETUM 20,0 a 30,0% en pes.
- CAUTXÚ 1,5 a 1,8% en pes.
- FILLER 70,0 a 75,0% en pes.

Temperatura: Es determinarà la temperatura de la mescla amb termòmetres el grau d'exactitud dels quals estigui comprès en ± 2,5° C.

Cisterna:Les parets de la cisterna abans de procedir a la mescla, hauran d'estar netes i exemptes de crostes i altres impureses.

No serà introduït a la mescla betum-filler, el cautxú mentre aquelles no arribin a una temperatura entre 190° i 210°C. i hagin desaparegut els grumolls de la mescla en la seva totalitat.

La temperatura de la mescla en cap moment sobrepassarà els 230° C.

En el moment de la seva aplicació el màstic haurà d'estar exempt de grumolls.

Sigui quin sigui el mode de preparació, el punt d'estovament (anell i bola) haurà d'estar comprès entre: 90° i 125° C.

El punt d'estovament (anell i bola) haurà de ser controlat:

a)Quan la preparació del màstic es realitza "in situ"

- Per amassada, justament abans de l'addició del cautxú.
- Al principi de l'aplicació del màstic, un cop per dia com a mínim.

b) En cas de màstic prefabricat:

- Per amassada abans de l'addició del cautxú.
- Un cop, per dia al menys al inici de la col·locació en obra.

La temperatura i temps de cocció de cada amassada hauran de ser controlades constantment i fins a acabar la col·locació.

- Execució.

En cas de preveure una capa de regularització del tauler, convé efectuar-la, prèviament a la impermeabilització, a l'objecte d'aconseguir efectuar la mateixa sobre una superfície uniforme i amb pendents que afavoreixin l'evacuació de l'aigua i evitin les concavitats que la puguin retenir.

L'estès del màstic serà manual:

Un cop netejada i seca la superfície del tauler del pont, serà emprimada la superfície a tractar amb emulsió bituminosa EAL-1, estesa per polvorització i dotació mitja de lligant de 0,250 kg/m^2, i en cap cas superior a 0,5 kg/m^2, s'estendrà tela de vidre, amb una obertura de malles compresa entre 4 x 6 mm i 6 x 8 mm, neta de betum i col·locada sense solució de continuïtat.

Haurà de ser estesa sobre la capa d'emprimació estant aquesta encara fresca.

Aquest aïllament mono-capa s'emprarà, fonamentalment en aquells ponts on el tauler dels quals presenti una superfície llisa i uniforme.

L'aïllament bicapa, serà d'ús, en aquells casos en els quals les superfícies a segellar es presentin rugoses en excés.

La utilització d'una o dues capes, estarà sotmès en tot cas a allò que sobre el particular indiqui l'Enginyer Director.

En cas d'aïllament bicapa, serà col·locada la segona en sentit perpendicular a la primera

La temperatura del màstic en el moment de l'estès estarà compresa entre 200° i 220° C.

Un cop estès el màstic bituminós no es permetrà el pas de vehicles o maquinària sobre aquest mentre no s'hagi col·locat la capa de trànsit. Igualment no es permetrà l'aplec de materials i el treball o pas sobre aquest.

Amidament i abonament

Les impermeabilitzacions de taulers de pont s'abonarà per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre Plànols d'acord amb el preu unitari que figura al Quadre de preus.

CAPÍTOL 7.- SENYALITZACIÓ, IL·LUMINACIÓ I CONTROL DE TRÀNSIT

ARTICLE 700.- MARCA VIAL

700.2.- Materials

Acompliran amb l'establert en la circular 292/86 de Maig de 1986.

Amb el fi d'aconseguir una major qualitat en els materials i en l'execució de les marques vials, realitzades amb pintura convencional i microesferes de vidre, segons l'Art. 700 del present Plec de Prescripcions Tècniques

Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG3/75 i posteriors modificacions, es fa necessari fixar uns requisits addicionals que hauran d'acomplir-se tant en els materials com en l'obra executada.

En conseqüència, en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'inclouen les següents Prescripcions:

- El valor del coeficient W, al qual es refereix l'article 278.5.3. del PG3/75 i posteriors modificacions no serà inferior a 7. Així mateix, cap dels assajos del grup b) de l'article 278.5.1.2. podrà tenir una qualificació nul·la.
- El valor inicial de la retrorreflexió, mesurada entre 48 i 96 hores després de l'aplicació de la pintura, serà com a mínim de 300 milicandeles per lux i metre quadrat.
- El valor de la retrorreflexió als 6 mesos de l'aplicació serà com a mínim de 160 milicandeles per lux i metre quadrat.
- El grau de deteriorament de les marques vials, mesurat als 6 mesos de l'aplicació, no serà superior al 30 % en les línies de l'eix o de separació de carrils, ni al 20% en les línies de la vora de la calçada.
- Si els resultats dels assajos, realitzats segons el que es disposa en l'ordre circular Nº 292/86 T, no acomplissin els requisits dels Plecs de Prescripcions Tècniques, tant Generals com Particulars, les corresponents partides de materials seran rebutjades i no es podran aplicar. En el cas de que el Contractista hagués pintat marques vials amb aquells materials, haurà de realitzar l'aplicació, al seu càrrec, en la data i el termini que li fixi l'Eng. Director de les Obres.
- Abans d'iniciar l'aplicació de marques vials o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar - pintura blanca i microesferes de vidre - siguin assajats per laboratoris oficials o homologats, a fi de determinar si acompleixen les especificacions vigents : Articles 278 i 289, respectivament, del PG3/75 i posteriors modificacions.
- És molt important per a la comprovació dels materials la correcta presa de mostres, la qual s'haurà de fer amb els següents criteris:

  De tota obra de marques vials, sigui gran o petita, s'enviarà als laboratoris oficials, per a la seva identificació, un envàs de pintura original (normalment de 25 o 30 Kg) i un sac de microesferes de vidre (normalment de 25 Kg) i es deixarà un altre envàs, com a mínim de cada material sota la custòdia de l'Eng. Director de les Obres, a fi de poder realitzar assajos de contrast en cas de dubte.

  En les Obres en que s'utilitzin grans quantitats de pintura i microesferes de vidre, es realitzarà una mostra inicial aleatòria, a raó d'un pot de pintura i un sac de microesferes de vidre per cada 1000 Kg. d'aplec de material, enviant després un pot i un sac agafats a l'atzar entre els de les mostres i reservant la resta de la mostra fins l'arribada dels resultats del seu assaig. Un cop confirmada la idoneïtat dels materials, els pots de pintura i sacs de microesferes de vidre agafats com a mostra inicial podran tornar-se al Contractista per al seu ús.

  Els Laboratoris Oficials realitzaran, a la major brevetat possible, els assajos complerts indicats en els Articles 278 i 289 del PG3/75 i posteriors modificacions enviant a l'Eng. Director de les Obres el més aviat possible (tèlex, telegrama, etc), indicant si s'acompleixen totes les Prescripcions o si es necessari enviar una nova mostra per a fer assajos de contrast, davant l'incompliment d'alguna d'elles.
- Un cop rebuda la confirmació de que els materials enviats a assajar acompleixen les especificacions, l'Eng. Director de les Obres, podrà autoritzar l'inici de les mateixes.
- Durant l'execució de les marques vials, personal responsable davant l'Eng. Director de les Obres procedirà a prendre mostres de pintura directament de la pistola de la màquina, a raó de dos pots de 2 Kg. per lot d'acceptació, un dels quals enviarà al Laboratori per a que es realitzin assajos de identificació, reservant-se l'altre fins l'arribada dels seus resultats, per a assajos de contrast.
- Igualment es procedirà a la presa de mostres de pintura i microesferes de vidre aplicades sobre el paviment, mitjançant la col·locació d'unes xapes metàl·liques de 30 x 15 cm. i d'un gruix de 1 a 2 mm, o sobre la superfície d'aquell, al llarg de la línia per a on ha de passar la màquina i en sentit transversal a aquesta línia, aquestes xapes hauran d'estar netes i seques i, un cop dipositades la pintura i microesferes, es deixaran secar durant mitja hora abans de recollir-les amb cura i guardar-les en un paquet per enviar-les al Laboratori per a comprovar els rendiments aplicats.

  El nombre aconsellable de xapes per a controlar cada lot d'acceptació serà de 10 a 12, espaiades 30 o 40 m., les xapes hauran de marcar-se amb la indicació de l'obra, lot, punt quilomètric i carretera a la que corresponen.

Les marques vials a realitzar seran reflectants.

S'empraran pintures de la classe B (color blanc)

El coeficient de valoració definit en l'Art. 278.5.3. del PG3/75 i posteriors modificacions no serà inferior a sis amb vuit dècimes (6.8).

S'empraran microesferes de vidre amb les característiques especificades en l'Art. 289 del PG3/75 i posteriors modificacions amb una dosificació al menys de set-cents quinze grams (0.715 Kg.) de microesfera afegides a cada litre (l) de pintura per a formar pintura reflectant.

Per a senyalització d'obres urbanes i quan així s'especifiqui al pressupost s'utilitzarà pintura en dos components i antilliscant.

700.3.- Aplicació

La dosificació no serà inferior a set-cents vint grams (0.720 Kg.) de pintura reflectant per metre quadrat de superfície executada, ni inferior a l'equivalent al rendiment fixat en l'Art. 700.3 del PG3/75 i posteriors modificacions.

700.4.- Execució

A més de la neteja normal que especifica el PG3/75 i posteriors modificacions, es farà una neteja immediatament abans de realitzar la marca, aquesta neteja comprèn l'eliminació de la pols amb el doll d'aire que la mateixa màquina de neteja portarà incorporada, a més es netejaran les petites zones brutes susceptibles de ser netejades amb escombra o raspall, per els mateixos servidors de la màquina.

700.6.- Amidament i abonament

L'amidament i abonament de les marques vials es farà en metres quadrats (M2) realment executats o per metres lineals de línia contínua o discontínua, i diferenciant entre els diferent amples de línia, segons aquest projecte i/o les ordres escrites de l'Eng. Director.

El preu comprèn l'escombrada, preparació de la superfície, replanteig i premarcatge, pintura, microesferes de vidre o dos components antilliscant, pintat en dues capes, protecció de les marques durant l'assecat, maquinària i quants materials, mitjans i treballs intervenen en la correcta i complerta execució de la marca vial.

Aquests preus seran inalterables encara que la quantitat de pintura reflectant a emprar per metre quadrat i la dosificació de microesferes de vidre necessàries fossin superiors a les indicades en el present Article.

ARTICLE 701.- SENYALITZACIÓ VERTICAL

701.4.- Forma i dimensions de les senyals

Les formes, dimensions, colors i símbols seran els definits en la O.C. 8.1 - I.C. de 25 de Juliol de 1962 , amb les modificacions i addicions introduïdes legalment, i en especial, en quant al color crema B-506 o groc pàl·lid B-516 que figuraven en aquella, que hauran de substituir-se pel color blanc B-118 definit a la norma UNE 48103.

Aquestes normes i dimensions seran les indicades en els plànols, i són les següents:

- Senyals circulars : D=600 mm, D=900 mm i D= 1200 mm.
- Senyals triangulars : costats 900 mm, 1.350 mm i 1.750 mm.
- Senyal octogonal: 600 mm de doble apotema.
- Senyal d'orientació: 300 mm x 1.600 mm, 500 mm x 1800 mm i 650 mm x 2200 mm.
- Senyal rectangular : 400 x 600 mm, 300 x 950 mm, 900 mm x 900 mm i 1200 mm x 1800 mm.
- Plaques complementàries de 400 x 200 mm, 300x150mm.
- Rètols informatius d'alumini extrudit d'intensitat normal amb aplicació de làmina reflectant, de les dimensions assenyalades als plànols.

Les senyals seran totes elles reflectants.

Quan no s'especifiqui res, les senyals hauran de tenir el dors pintat de color gris blavós clar, i podran portar també el nom o logotip de la casa fabricant.

Els elements de sustentació per a les senyals de tràfic seran pals metàl·lics d'acer galvanitzat o d'alumini de secció rectangular 80 x 40 mm o bé circular de diàmetre 50 mm o 60 mm i gruix 2 mm per a suport d'un senyal i de 100 x 50 mm i gruix 3 mm per a suport de dos senyals. També podran ser d'alumini amb secció circular i acanalada.

Les longituds dels pals galvanitzats de suport de les senyals seran les necessàries per a que la senyal quedi a un metre i mig (1.50 M) d'alçada sobre el nivell del cantell del voral, tenint amb compte que el cantell de la senyal més pròxima a aquest voral ha de quedar a mig metre (0.50 M) de distància en horitzontal. En zona urbana hauran de tenir una longitud tal que per sota de la senyal restin lliures 2,50 metres de longitud fins a la cota de la vorada.

El dimensionament dels rètols de senyalització urbana s'han fet d'acord amb la norma del Institut Català per al Desenvolupament del Transport, de la Generalitat de Catalunya.

Els rètols d'alumini extrudit es sustentaran de les següents formes:

- En pòrtic mitjançant la seva IPN corresponent segons la Instrucción de Carreteras 8.1IC i els elements de suport adients.
- Amb banderola d'acer tubular galvanitzat de la forma i dimensions assenyalades en els corresponents plànols. Podran ser simples o de doble braç.
- Quan es tracti de banderoles urbanes seran d'alumini de secció cilíndrica telescòpica acanalada i 2,50 metres de llum. Per a 4 mòduls tindran de 100 a 120 mm de diàmetre i de 4 a 8 mm de gruix i per a 6 mòduls de 120 a 140 mm de diàmetre i de 8 a 10 mm de gruix. Si la superfície del rètol supera els 4 metres quadrats es sustentarà mitjançant perfils IPN segons la ''Instrucción de Carreteras 8.1.I.C''. i els elements de suport adients.

Els pals per a sustentació de senyals i cartells, aniran ancorats a fonamentacions de formigó HM-20, amb les dimensions assenyalades en els corresponents plànols.

701.8.- Amidament i abonament

S'amidarà i abonarà:

- Per unitats (UT) de senyal realment col·locada inclòs elements de sustentació. Tindran diferent preu segons el tipus i dimensió del senyal.
- Metres quadrats (M2) de rètol de senyalització inclòs brides i elements de sustentació. Tindran preus diferents segons siguin d'acer o d'alumini.
- Unitats de banderola inclòs fonamentació. Tindran preus diferents segons siguin urbana, simple o de doble braç.
- Unitat (UT) de suport circular o rectangular, inclòs fonamentació, per a senyal, amb preu diferent segons les dimensions i formes.
- Quilograms (Kg) d'acer A\42b en perfil laminat tipus IPN per a suport de rètols inclòs soldadures a placa d'ancoratge.
- Unitats (UT) de fonamentació per a rètol superior a 4 metres quadrats, inclòs excavació, càrrega, transport, formigó H-200, placa d'ancoratge, càrrega i transport de runes a l'abocador i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada.
- Unitats (UT) de pòrtic sustentador de cartells. Tindran diferent preu segons siguin de 16 ó de 22 metres de llum. El preu inclou subministrament, col·locació, excavació, fonaments, càrrega i transport a l'abocador i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada

ARTICLE 710 .- SENYALITZACIÓ D'OBRA

710.1.- Definició

El Contractista està obligat a acomplir tot el previst en la clàusula 23 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

El Contractista adquirirà i instal·larà totes les senyals necessàries per a indicar l'accés a l'obra, ordenar la circulació en la zona que ocupin els treballs i en els punts de possible perill degut a la marxa d'aquests, tant en aquesta zona com en els seus extrems i immediacions, les modificarà d'acord amb la marxa de l'obra i les desmuntarà en quant no siguin necessàries.

La responsabilitat de la senyalització d'obra és del Contractista, sense perjudici d'acomplir les ordres escrites que eventualment donés l'Eng. Director.

La senyalització de les obres durant la seva execució es farà d'acord amb la Instrucció de Carreteres 8.3-I.C del M.O.P.U. i les disposicions vigents. El coneixement i acompliment d'aquestes es obligació del Contractista sense necessitat de que se li faci notificació alguna per part de la Direcció d'Obra, i sense perjudici de la seva obligació d'acomplir les ordres que aquesta, eventualment, li doni al respecte.

El Contractista està obligat a executar els desviaments de trànsit amb els materials i qualitats indicats en aquest P.P.T.P. i/o les Ordres escrites de l'Eng. Director.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Eng. Director el disseny dels desviaments i aquest podrà modificar i especificar, en cada cas, el desviament proposat pel Contractista.

710.2.- Amidament i abonament

Si el projectista ho considera necessari es proveirà al pressupost amb una partida alçada que serà d'abonament íntegre per a la senyalització provisional que inclogui tant el subministrament i col·locació de totes les senyals i cartells necessaris com el seu manteniment.

Podria ser també que el projectista consideres l'amidament i abonament amb els mateixos criteris que la senyalització definitiva amb preus diferents.

Apareixeran, sense que la llista sigui limitativa, unitats com:

- Unitat de senyals de diferents tipus i dimensions portàtils.
- Unitat de panell direccional portàtil.
- Metres quadrats de rètol de lames d'acer provisional.
- Unitat de con de 70 cm d'alçada.
- Unitat de semàfor portàtil.
- Metres lineals de tanca de tancament portàtil.
- Unitat de desplaçament, instal·lació i desmuntatge de senyals i panels.
- Metres quadrats de desplaçament, modificació, instal·lació i desmuntatge de panel d'acer.
- Unitat de desplaçament de con.
- Unitat de desplaçament i instal·lació de llumenera ambre intermitent.
- Metres lineals de desplaçament i instal·lació de barrera de seguretat rígida.
- Metres lineals de desplaçament, instal·lació i desmuntatge de barrera de seguretat metàl·lica.
- Metres lineals de desplaçament, instal·lació i desmuntatge de semàfor portàtil.
- Metres lineals de desplaçament, instal·lació i desmuntatge de tanca de tancament.
- Metres lineals de barrera de seguretat rígida i portàtil.

Tots els preus inclouen el subministrament, la col·locació i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada.

Si el pressupost no ho especifica, la senyalització provisional de les obres correrà a càrrec del contractista i no serà objecte d'abonament independent.

ARTICLE 710.- BARRERES DE SEGURETAT

710.1.- Definició

Es defineixen com a barreres de seguretat els elements de defensa, que evitin mals més greus als vehicles que accidentalment surtin de la calçada.

710.2 .- Materials

Les barreres de seguretat seran d'acer laminat i es composen de bandes i suports metàl·lics.

La banda metàl·lica està constituïda per perfils d'acer laminats i galvanitzats, complint les especificacions dels article 620 del Plec General i 262 del present Plec.

La llargària de les peces serà de quatre metres i trenta-dos centímetres (4.32 m) per tal de permetre un solapament de trenta-dos centímetres (32 cm) per banda, quedant els suports a quatre metres (4 m) l'un de l'altre.

Tots els elements tindran una resistència a tracció igual o superior a trenta-sis mil quilograms (36.000 kg) i un allargament màxim del dotze per cent (12%). Les bandes sotmeses a un assaig de flexió, amb els suports espaiats quatre metres (4 m) i la càrrega aplicada al centre de la llum, sobre una superfície de vuit centímetres quadrats (8 cm2) acompliran les següents condicions.

	Ondulació amunt	Ondulació avall
Càrrega en quilograms (kg)	900	550 720

Fletxa màxima en mm	140	70	140

Les peces acoblades, amb l'acoblament sota la càrrega d'assaig acompliran les mateixes condicions.

Les sigles de la fàbrica i el signe de la designació de l'acer figuraran en totes les peces.

En els plànols s'indiquen les dimensions exactes de cadascun d'ells.

El tallat de les bandes i terminals s'efectuaran pel mètode d'oxitall i les rebaves, estries o irregularitats de vora inherents a les operacions de tall, s'eliminaran posteriorment amb pedra esmeril.

Es prohibeix expressament el tall amb arc elèctric, serra o cisalla.

Les vores tallades que quedin prop de les soldadures es mecanitzaran amb pedra esmeril, burí amb esmerilat posterior o fresa, amb una fondària no inferior a dos mil·límetres (2 mm) per tal d'eliminar tota la capa de metall alterada pel tal.. La mecanització arribarà, com a mínim fins una distància de trenta mil·límetres (30 mm) de l'extrem de soldadura.

Els forats per ancorar les peces, s'executaran al taller amb la broca del diàmetre que indiquin els plànols. Els forats per acoblar les bandes seran allargats en el sentit més llarg de la peça de 23 x 28.5 mm i el central per ancorar les bandes al suport seran de 19 x 63.5 mm.

En cap cas es podrà engrandir o rectificar cap forat amb una broca pesant.

Els suports seran perfils d'acer laminat i galvanitzat complint les especificacions corresponents als article 262 del present Plec i 620 del Plec General.

Els tipus de perfil normalment seran un IPN 100, però això queda subjecte al que indiquin els plànols, o en darrer cas, el Director de l'Obra.

Els forats dels pals seran allargats, tal com s'indica en els plànols i caldrà fer-los al taller, no permetent-se l'ús de la broca pesant per engrandir o rectificar.

Les plaques d'assentament seran de capa d'acer laminat i compliran les especificacions de l'article 620 del Plec General. La forma i dimensions seran les definides en els Plànols, cada placa portarà les sigles de la fàbrica i símbol designació de l'acer.

Elements d'unió. Les femelles, perns, volanderes i altres elements d'unió seran l'acer galvanitzat i compliran les prescripcions de l'Article 262 del present Plec.

Altres materials.

El morter, formigó, armadures i pintures per imprimació corrosiva acompliran les prescripcions dels article corresponents del Plec General. El formigó serà al menys del tipus H-150, quedant a criteri del Director d'Obra.

710.3.- Execució

L'execució d'aquesta unitat compren les operacions següents:

- Replanteig
- Fonaments
- Instal·lació dels pals de suport
- Col·locació de les peces separadores
- Fixació de les bandes i elements terminals

REPLANTEIG:

Es replantejarà la línia per on passarà la barrera col·locant una estaca al punt o s'instal·laran els suports.

La situació en planta dels pals de suport es definirà en els plànols, essent normalment cada quatre metres (4 m), podent ésser cada dos (2m) o cada metre (1m), en punts exposats a xocs més grans. La Direcció d'Obra fixarà en cada cas la ubicació exacta dels pals de suport.

Normalment, es col·locaran de manera que el pla vertical de la voral del voral sigui tangent a la cresta de les ondes de la banda. En cas que la barrera es col·loqui sobre una vorera, el pla vertical del cantell de la vorera haurà d'ésser tangent a la cresta de les ones de la banda.

INSTAL·LACIÓ DELS PALS

Els pals poden anar: clavats al terreny, fonamentats en un massís de formigó o ancorats als taulers de les obres de fàbrica.

En qualsevol cas, els pals aniran completament verticals. L'alçada dels pals, que marcarà l'alçada de la banda, serà la que es fixi en els Plànols o la que ordeni la Direcció.

- Pals clavats

  Només podran instal·lar-se pals clavats quan el terreny reuneixi les condicions que permetin un correcte ancoratge i es disposi de la maquinària i mitjans necessaris per a la correcta execució. En qualsevol cas, per emprar aquest mètode serà imprescindible l'autorització del Director de l'Obra.

  Els pals es clavaran verticalment en el terreny fins la fondària indicada en els plànols corresponents, mai però, inferiors a un metre (1 m).En clavar-los caldrà prendre les mesures necessàries per tal d'evitar la deformació dels pals o danys al galvanitzat i se substituiran per altres en perfectes condicions, sense cap mena de recàrrec.

  La part del pal que quedi enterrada en el terreny es pintarà amb cromat de zinc-òxid de ferro, per a protegir-la de la corrosió.

- Pals fonamentats en el formigó

  En aquest cas es farà l'excavació dels forats, de manera que el fonament tingui la cota i dimensions fixades en els plànols. L'excavació es farà d'acord amb les prescripcions de l'Article 321 del present Plec "Rases, pous i fonaments". L'excavació es considera no classificada, sense diferenciar l'excavació en terra, roca o ferms.

  Quan l'execució sigui en ferms, s'haurà de respectar els drenatges i fer reposició del ferms afectats.

Per al formigonat regiran les prescripcions de l'Article 630 "Obres de formigó en massa o armat" del Plec General. El tipus de formigó serà el que s'especifiqui en els plànols, no essent inferior a l'H-150.

El pal s'embeurà en el formigó en la llargària definida en els plànols.

En els punts que es projecti poder treure la barrera en un cas de necessitat, s'instal·larà un caixetí d'acer laminat i galvanitzat que s'embeurà en el formigó, amb les dimensions que s'especifiqui en els plànols i que permetin introduir i treure el pal amb facilitat. Aniran centrats amb el dau de formigó. Als pals se soldaran unes plaques de tres mil·límetres (3 mm) de gruix per tapar la boca del caixetí i evitar la introducció d'elements estranys. La forma, dimensió i situació en els pals, s'indicarà en els plànols. Les plaques seran d'acer galvanitzat i per tallar-les regiran totes les especificacions al respecte per als pals metàl·lics d'aquest article.

Totes les soldadures seran elèctriques i les unions en angle amb cordons plans i continus.

La Direcció de l'Obra autoritzarà l'execució d'aquest tipus de barrera desmuntable de la manera més eficaç i convenient en cada cas.

Si la barrera de seguretat s'ha d'instal·lar prop d'un mur o sota un pas a diferent nivell, el fonament dels pals de la barrera no afectarà els fonaments de l'obra de fàbrica, deixant al menys una separació de vint-i-cinc centímetres (25 cm).

– Pals ancorats en l'obra de fàbrica

La placa d'assentament i el seu ancoratge es col·locarà abans de formigonat el tauler de l'obra de fàbrica, d'acord amb els detalls previstos als plànols. De no ser possible, es picarà formigó i se soldaran les armadures de la placa d'assentament amb les del tauler, reomplint amb el mateix formigó del tauler. La cara superior de la placa quedarà al mateix nivell que la vorera soldant el pal segons els detalls que figurin en els plànols.

Si el Director d'Obra ho aprova, també es podran ancorar els pals, preveient un encofrats de fibrociment tubular d'un diàmetre el doble de l'amplada més gran del pal, reomplint posteriorment, un cop col·locat el pal, amb el mateix formigó que el del tauler.

FIXACIÓ DE LES PECES SEPARADORES, BANDES I TERMINALS

– Peces separadores

Les barreres normalment portaran peça separadora ja que distancien la banda del pal evitant l'impacte directe del vehicle contra ells, aconseguint que s'aixequi el centre de gravetat de la barrera després de l'impacte, disminuint la possibilitat que el vehicle salti per sobre.

En el cas que les característiques geomètriques del lloc no permetin la col·locació de la peça separadora, ja que s'especificarà clarament en els plànols i en el Plec de Condicions Particulars.

En els plànols s'indica com van fixades als pals.

– Banda metàl·lica

La banda metàl·lica no s'instal·larà fins que el Director de l'Obra hagi donat el vist-i-plau a la col·locació dels pals i les peces separadores.

Les bandes s'acoblaran en trenta-dos centímetres (32 cm) sempre que els plànols o el Director de l'Obra no disposin el contrari. El graó d'encapçalament quedarà en el sentit de la marxa. La banda ha de quedar ben tensada i seguir la rasant de la via, no tolerant desviacions visibles de paral·lelisme en el sentit horitzontal o de direcció, excepte quan així s'indiqui en els plànols. Les desviacions verticals o de cota no seran, en cap cas, superiors a un centímetre (1 cm). Les desviacions no permeses en qualsevol dels sentits seran motiu suficient per a rebutjar el tram afectat i serà a compte del Contractista revisar el treball defectuós i substituir-lo sense cap mena de bonificació addicional.

Les unions de les bandes entre elles, les fixacions a les peces separadores i als pals, es faran mitjançant cargols.

L'alçada de la barrera sobre el terreny estarà definida en els plànols.

En els començaments de les barreres i excepcionalment als finals, se situarà una zona de transició que l'anomenarem "peça terminal ancorada", que anirà baixant al llarg de vuit metres (8 m) i ancorant-los en massissos de formigó que no sobresortiran del terreny.

Les dimensions dels ancoratges i detalls de la zona de transició es definiran en els plànols.

Les unions de les bandes entre elles, les fixacions a les peces separadores, i als pals, es faran mitjançant cargols amb filetejat helicoïdal fabricats en acer pel procediment d'estampació en calent i galvanitzat seguint les especificacions de l'article 262 del present Plec.

La roca serà mètrica i el seu diàmetre i l'espiga s'indicaran en els plànols. Els caps dels cargols no tindran rebaves, estries, ni qualsevol altre irregularitat.

El personal de la Direcció tindrà lliure accés a les plantes de fabricació de les bandes i elements de suport, on podran prendre en qualsevol moment les mostres que considerin necessàries per a assaigs i controlar cada fase de l'execució.

710.4.- Amidament I Abonament

La barrera de seguretat s'amidarà i abonarà per metres (m) de barrera de seguretat completament acabada i instal·lada, amidada sobre el terreny.

ARTICLE 725.- BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA

725.1.- Definició

La barrera de seguretat rígida serà de formigó i haurà d'acomplir les mateixes funcions protectores que les barreres de seguretat flexibles, del tipus metàl·lic.

Les dimensions, forma i materials de les mateixes s'indiquen en els corresponents plànols d' aquest projecte.

725.20.- Materials

El formigó a utilitzar, serà el corresponent al tipus H-250.

L'armadura que figura en els plànols respondrà a les característiques de l' Article 241 d'aquest P.P.T.P.

725.3.- Execució

La barrera rígida s'executarà "in situ" podent-se utilitzar els dos mètodes següents :

- Encofrat fixes: Seran del tipus metàl·lic i permetran una fàcil aplicació del vibrador. La quantitat d'elements d'encofrat serà la suficient per tal de garantir, que no s'efectuarà el desencofrat fins el complet adormiment del formigó. El formigó a utilitzar, a la seva arribada a obra, haurà de tenir una consistència mínima, corresponent a un assentament de 2,5 centímetres del "Con d'Abraams"
- Encofrat lliscant de buidat continu: Aquests encofrats hauran de portar previbradors i el formigó a emprar, a la seva arribada a obra, haurà de tenir una consistència mínima, corresponent a un assentament de 1 centímetre del "Con d'Abraams".

725.4 Amidament i abonament

La barrera rígida, s'amidarà i abonarà per metres lineals (M) realment executats,si s'ha fet d'acord amb aquest projecte i/o les ordres escrites de l'Eng.Director.

El preu és únic qualsevol que sigui el tipus d'execució dels abans esmentats i comprèn a més de la barrera pròpiament dita, la part proporcional de plaques reflectants i els acabaments i inicis de tram.

ARTICLE 730.- ENLLUMENAT

L'execució de les unitats d'obra referents a enllumenat públic seguiran les especificacions de l'Ajuntament del Municipi al que es trobi l'emplaçament de les obres.

El projecte de legalització de tota la instal·lació restarà inclòs a les diferents unitats que la composen i per tant no serà objecte d'abonament i amidament independent.

Serà d'aplicació tot el que s'especifica en l'annex esmentat excepció dels criteris d'amidament i abonament que seran els que s'indiquen a continuació:

730.1.- Punts de llum

El present projecte consta dels següents tipus de punts de llum:

- Columna troncocònica d'acer galvanitzat de 9 metres d'alçada

  L'amidament i abonament es farà per unitats de columna , inclòs fonaments quedant totalment instal·lada.

- Lluminària tipus QSA-10 V de 150w vsap.

  L'amidament i abonament es farà per unitats de lluminària, inclòs làmpada, equips d'encesa, connexions i instal·lació en columna quedant totalment instal·lada.

- Punt de llum tipus rama o similar format per columna de 4,7m d'alçada de acer galvanitzat en calent, amb lluminària, làmpada de vsap de 70 w.

  L'amidament i abonament es farà per unitats de punt de llum, inclòs columna, llumenera, làmpada,equips d'encesa, connexions, elements auxiliars, i tot el necessari per deixar la unitat totalment instal·lada.

- Lluminària sistema iroad iguzzini o equivalent format per bàcul de 10 m. d: 160 amb braç. òptica viària equipada amb làmpada de 150 w vsap,

  L'amidament i abonament es farà per unitats de punt de llum, inclòs bàcul, llumenera, làmpada,equips d'encesa, connexions, elements auxiliars, i tot el necessari per deixar la unitat totalment instal·lada.

- Lluminària sistema iroad iguzzini format per bàcul de 5 m. d: amb òptica viària equipada amb làmpada de 70 w vsap.

  L'amidament i abonament es farà per unitats de punt de llum, inclòs bàcul, llumenera, làmpada,equips d'encesa, connexions, elements auxiliars, i tot el necessari per deixar la unitat totalment instal·lada.

- Lluminària sistema iroad iguzzini format per bàcul de 10 m. d: 160 amb braç. òptica viària equipada amb làmpada de 150 w vsap i braç intermèdia a 5m amb òptica viària

  L'amidament i abonament es farà per unitats de punt de llum, inclòs bàcul, llumenera, làmpada,equips d'encesa, connexions, elements auxiliars, i tot el necessari per deixar la unitat totalment instal·lada.

- Punt de llum carandini o equivalent, per a zona peatonal format per lluminària prq-104/ed-fb, c/eq. sap 70w af, amb arrencador col·locat sobre columna vilanova 2-g/1braç, de 5 m.

  L'amidament i abonament es farà per unitats de punt de llum, inclòs bàcul, llumenera, làmpada,equips d'encesa, connexions, elements auxiliars, i tot el necessari per deixar la unitat totalment instal·lada.

730.2.- Cables per enllumenat

Els cables utilitzats seran:

- Tipus UNE-RFV 0,6/1KV conductor de coure amb aïllament de P.V.C., coberta de XLPE i armat ''F lleugera'' de 4 x 6 mm^2.
- Tipus UNE-RFV 0,6/1KV conductor de coure amb aïllament de P.V.C., coberta de XLPE i armat ''F lleugera'' de 4 x 10 mm^2.
- Tipus UNE-RFV 0,6/1KV conductor de coure amb aïllament de P.V.C., coberta de XLPE i armat ''F lleugera'' de 3,5 x 16 mm^2.
- Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 muntat en malla de connexió a terra.

L'amidament i abonament es realitzarà per metre lineal (ml) de cable inclòs subministrament i col·locació a la rasa. La instal·lació del cable serà superficial en el cas de cable de coure nu i a l'interior de canonada de PEAD. per al cas de cable armat.

730.3.- Canalització per enllumenat

L'amidament i abonament d'aquesta unitat es realitzarà per:

- Canalització per enllumenat o telecomunicacions de 2 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, interior llis, exterior corrugat, sobre llit de sorra de riu de 5 cm inclòs part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització.
- Canalització per enllumenat o telecomunicacions de 4 conducte de polietilè de 125 mm de diàmetre, en prisma de formigó hm-20 inclosa part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització
- Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
- Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric
- Metres lineals de safata metàl·lica de planxa d'acer galvanitzada, perforada amb ala estàndard, de 100 mm d'amplada inclòs suports, fixacions i tot el necessari per deixar la unitat totalment acabada.
- Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó hm-20/p/20/i i solera de maó calat, sobre llit de sorra.
- Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes classe d400 amb junta d'insonorització, col·locat amb morter mixt 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.

730.4.- Placa de connexió a terra

Seran d'abonament independent. El seu preu no es considera inclòs al punt de llum.

S'amidaran i abonaran per unitats de placa totalment instal·lada. El preu inclou el subministrament, la col·locació, la part proporcional de sals i tot el necessari pel correcte funcionament.

Es prendrà cura de que en qualsevol cas les plaques de presa de terra estiguin a una distància mínima de 15 m respecte una estació transformadora.

730.5.- Quadre de comandament

Haurà d'estar homologat per l'Ajuntament o administració corresponent i es composarà dels següents elements sense que la relació sigui limitativa:

- Sistema Centralitzat Orbilux
- Control centralitzat Via Radio
- Antena directiva integrada
- Sis sortides
- Regulador de flux
- Comptador electrònic vàlid per totes les tarifes
- Armari d'acer inoxidable i fonament de les mides adequades

S'amidarà i abonarà per unitats totalment instal·lat. El preu inclou subministrament i col·locació de tots els elements esmentats així com les proves corresponents.

730.6.- Pintura de punts de llum

Quan així ho especifiqui la unitat, les columnes, bàculs o punts de llum hauran de ser pintats. A no ser que s'especifiqui el contrari, en cap cas aquesta tasca serà objecte d'abonament independent i sempre restarà inclosa dins del preu corresponent al punt de llum en qüestió.

La pintura dels bàculs, columnes o punts de llum inclourà les següents activitats, sent aquesta una relació no limitativa:

- Decapat de les superfícies a pintar. Només serà necessari realitzar aquesta operació quan l'element a pintar es trobi anteriorment pintat o quan la Direcció Facultativa de les obres ho cregui oportú. Per eliminar la capa d'emprimació anteriorment aplicada s'haurà de decapar la superfície amb un producte decapant i amb mitjans manuals.
- Desengreixat i neteja de la superfície. La neteja de la superfície a pintar es realitzarà a base de fregues amb un drap de fils humitejat en dissolvent per a aconseguir una bona adherència de cara a la posterior aplicació de l'emprimació. Aquelles zones que presentin òxid s'haurà d'eliminar i aplicar una capa de Zinc-Rich.
- Emprimació cromofosfatant i passivant. Si la superfície a pintar és galvanitzada, d'alumini o aliatges lleugers serà necessari aplicar una emprimació cromofosfatant passivant o wash-primer per aconseguir bones adherències. Estarà formada per dos components a base de resines de polivinilbutiral els quals s'hauran de mesclar perfectament i deixar en repòs durant 20 minuts abans de la seva utilització. S'aplicarà preferentment amb pistola, prèvia dilució amb un 20% de diluent, en una capa molt prima, sense tractar de cobrir per opacitat ja que disminuiria la seva adherència, amb l'objectiu d'aconseguir un gruix de pintura que no sobrepassi les 10 micres seques. Les seves característiques són les següents:

Acabat	Mate	
Color	Groc	
Assecat	Al tacte Repintat	10 minuts Mínim 6 hores i màxim 72 hores
Diluent	D-85	
Punt d'inflamació	Menor de 21ºC	
Rendiment orientatiu	10 m2/l (10 micres seques)	
Vida de la mescla	8 hores. Transcorregut aquest temps i encara que la mescla presenti aparentment un bon estat no es deu usar.	
Proporcions de la mescla	1 a 1	
Temperatura màxima en règim continu	150ºC	
Sòlids en volum de la mescla	10%	

– Pintura d'acabat. S'aplicaran dues capes d'esmalt sintètic indicat per a exteriors a base de resines i pigments d'alumini d'alta qualitat de color alumini RAL 9006 semibrillant o segons criteri de la Direcció facultativa. Es podrà aplicar amb brotxa, rodet o equip de projecció. S'aplicarà directament i en cas necessari es diluirà amb un 5-10% de diluent DY-5. Les seves característiques són les següents:

Viscositat	30" – 35" Copa Ford nº4 a 20ºC	
Densitat	0,98 +- 0,02 a 20ºC	
Extracte sec en pes	53,20%	
Extracte sec en volum	39,60%	
Assecat al tacte	3 – 4 hores	
Repintat	24 hores	
Rendiment	11 – 13 m2/litre	
Diluent	DY-5	
Punt d'inflamació	42ºC SET A-FLASH. Copa Cerrada	
Composició	Lligant	Resines alquídiques especials
	Pigment	Alumini leafing
	Dissolvent	DY-5
Propietats	Anticalòric	Fins a 180ºC. Excel·lent efecte leafing
Resistència intempèrie	Bona	
Precaucions	Inflamable	Aplicar amb ventilació adequada, evitant la inhalació prolongada utilitzant protecció respiratòria si fos necessari.

Queden inclosos també tots els elements i medis auxiliars necessaris per l'aplicació de la pintura i productes previs. L'aplicació de la pintura es realitzarà preferiblement un cop col·locat el punt de llum a l'obra per tal d'evitar desperfectes en l'acabat degut a manipulacions incorrectes. Cas de que es decidís pintar prèviament a la col·locació en obra, el contractista haurà d'assumir totes les despeses derivades dels desperfectes que es poguessin ocasionar en l'acabat final del producte.

CAPÍTOL 8. PLANTACIONS I REG

ARTICLE 802.- PLANTACIONS

802.1 Preparació del terreny

802.1.1 Neteja de bosc

802.1.1.1 Definició

La unitat d'obra inclou les següents operacions:

- Aclarida selectiva de millora de l'arbrat, fins densitats de 150-1500 peus/ha, respectant individus amb majors perspectives de creixement, tallant aquells de diàmetre normal inferior a 10-15 cm, arbres torts, mal formats, malalts i amb menors perspectives de desenvolupament, tot segons criteri de Direcció Facultativa.
- Estassada selectiva de l'estrat arbustiu, respectant individus/masses segons criteri de la DF.
- Esporga fins a 3,5 m d'alçada en coníferes i fins a 2 m d'alçada en frondoses.
- Retirada i transport fins al mercat de fusta o altre destí acceptat per la Direcció Facultativa d'arbres morts i d'arbres talats en l'aclarida
- Triturat de les restes d'estassada, dels escapçaments i d'esporga mitjançant desbrossadora de martells, tractor de cadenes o màquina trituradora de restes vegetals i estesa de restes triturades.

802.1.1.1.1 Condicions generals

El bosc s'ha de netejar en el 100% de la superfície indicada a per la DF.
No han de restar branques tallades, restes vegetals, troncs tallats, brossa o escombraries a la zona netejada.
Els troncs no aprofitables per al mercat de fusta i les branques gruixudes que no es puguin triturar, s'han de transportar a un centre autoritzat per a la seva correcta gestió d'acord a la normativa vigent en matèria de residus..
La brossa i les escombraries s'han de portat a un centre autoritzat per a la seva correcta gestió d'acord a la normativa vigent en matèria de residus.
Les restes triturades s'han d'escampar uniformement per la superfície del bosc, sense crear amuntegaments.
Esporga
S'ha de mantenir la tija dominant, que no ha de quedar tallada en cap cas.
La poda de formació ha d'aconseguir mantenir el sentit de creixement de l'arbre, quan aquesta es jove, eliminant, per això les branques que tinguin un sentit de creixement predominant, diferent al que interessa.
La poda d'aclarida es l'eliminació selectiva de branques per tal de reduir la densitat de la capçada, augmentant la penetració de llum i aire a d'interior potenciant el desenvolupament de brotades internes i aconseguint que l'arbre, ofereixi menys resistència al vent.
La poda s'ha de realitzar a l'alçària i amb la forma més adient al tipus d'espècie vegetal i la seva ubicació, d'acord amb les directrius de la DF.
El tall s'ha de realitzar en el lloc correcte per tal de possibilitar la millor resposta de l'arbre, en quant al creixement i al tancament de la ferida.
Els talls han de ser nets sense produir esquinçaments.
El tall de branques laterals no ha de malmetre els límits externs del coll de la branca (regruix que es forma al voltant d'una branca en la zona d'inserció a la branca principal) i ha de deixar intacte l'àrea de contacte entre la fusta de la branca i la del tronc o branca principal (arruga de l'escorça).
El tall ha de ser el més curt possible, per damunt i en sentit contrari al borró, i amb pendent per a evitar l'estancament de l'aigua.
Cal procurar que l'alçada resultant de l'esporga de l'arbrat no superi els 2/3 de l'alçada total de l'arbre.

802.1.1.1.2 Condicions del procés d'execució

Abans de començar la feina s'han de marcar els arbres i les masses vegetals d'arbusts o planes que cal conservar, i la direcció facultativa ha d'aprovar la tria.

Selecció

En primer lloc cal eliminar els arbusts i plantes petites que no estiguin seleccionats per conservar. A continuació es talaran els arbres no seleccionats.

En fer la tala cal treballar amb cura per tal que en caure, les branques no facin malbé els arbres que cal conservar.

Si es produeixen forats o reguerols en extreure arbres o arbusts, cal tapar-los amb terra de la zona.

Esporga

Dels arbres que es conservin s'han d'eliminar les branques o els segments de branques que impedeixin assolir la forma i el volum desitjat.

La poda d'arbusts pot realitzar-se en qualsevol època de l'any però no ha de coincidir amb els dies de màxim fred, amb risc de gelades o de màxima calor.

S'ha de realitzar a l'època estacionària del període vegetatiu, sense coincidir amb dies de baixes temperatures o risc de gelades.

La poda s'ha de fer en vàries etapes, començant per les branques secundàries, seguint amb les laterals, per a reduir progressivament el pes i evitar que la branca es trenqui i faci malbé el tronc.

Els talls s'han de començar de baix cap amunt fins un terç de la secció, i s'ha d'acabar dalt fins a trobar el primer tall.

Si cal, es retallaran les vores de la ferida per a facilitar la formació de teixit protector.

Els treballs s'han de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

L'eliminació de branques de grans dimensions es farà en diferents parts, controlant en tot moment la direcció de la caiguda per a evitar danys a tercers.

No s'han de produir danys ni al propi arbre ni a la resta de vegetació o altres elements per la caiguda de les branques.

Retirada dels fustals, de brossa i restes vegetals

Els fustals resultants de la tala, sempre que sigui possible, es duran al mercat de fusta més proper, per a la seva valorització i venda.

Cal classificar les restes vegetals, separant les que es poden triturar de la resta.

S'ha de manipular la brossa i els troncs sense fer malbé els arbres o plantes que s'han de conservar.

802.1.1.1.3 Mesurament i abonament

Per superfície tractada mesurada en la seva projecció en planta.

Si la superfície es igual o superior a una hectàrea (1Ha) la unitat d'amidament seran hectàrees (Ha), utilitzant per la seva valoració el preu de la partida d'obra que te aquesta unitat d'amidament, i si és inferior a una hectàrea (1 Ha), la unitat d'amidament serà metres quadrats (m^2) i s'utilitzarà el preu de la partida d'obra que té m^2 com unitat d'amidament. Tots aquests amidaments seran comprovats i acceptats per la DF.

802.1.1.2 Condicionament físic del terreny

Conjunt d'operacions necessàries per al condicionament físic del sòl.

S'han considerat les operacions següents:

- Espedregament
- Subsolament
- Llaurada o cavada
- Esponjament del terreny
- Acabat del terreny amb rotocultor i rasclada

802.1.1.2.1 Subsolament i espedregament

Definició

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el subsolament:

- Tractament mecànic del subsòl
- Protecció del terreny tractat

En l'espedregament amb tremuja, rampí o forquilla:

- Extracció de les pedres del sòl
- Evacuació de les pedres
- Transport de les pedres
- Protecció del terreny tractat

En l'espedregament amb triturador:

- Trituració de les pedres del sòl
- Protecció del terreny tractat

Condicions generals

Ha d'estar tractada el 100% de la superfície indicada per la DF a la fondària determinada al projecte.

Subsolament

No han de restar a la superfície del terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 15 cm.

El tractament mecànic del subsòl natural s'ha de fer almenys una setmana abans de la plantació, per tal de facilitar que la terra absorbeixi la humitat, els adobs i s'airegi la capa del subsòl de la terra. És aconsellable de fer-ho, l'any abans, a la tardor.

Aquesta capa de terreny ha de quedar sense pedres de mida gran, en funció de l'ús previst.

Toleràncies d'execució:

- Fondària: ± 10%

Espedregament

L'espedregat del sòl s'ha de fer al final de tot condicionament d'aquest abans del fresatge

Quan l'espedregament es realitzi amb tremuja rampí o forquilla, la capa de terreny ha de quedar sense pedres de mida >= 5 cm.

Quan l'espedregament es realitzi amb triturador la capa de terreny ha de quedar sense pedres de mida >= 2 cm.

Toleràncies d'execució:

- Fondària: ± 20 mm

Condicions del procés d'execució

Abans de començar els treballs, s'han de senyalitzar les conduccions soterrades (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'ha d'evitar el pas de persones o vehicles sobre el terreny tractat.

En cas d'imprevistos (olors de gas, pas de conduccions, restes de construccions, etc.) s'han d'aturar els treballs i avisar la DF.

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

802.1.1.2.2 Llaurada o cavada, esponjament del terreny

Definició

Conjunt d'operacions de llaurada del terreny.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Llaurada del terreny
- Protecció del terreny llaurat

Condicions generals

Ha d'estar llaurada el 100% de la superfície indicada per la DF.

No han de restar a la superfície del terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 5 o 10 cm, en funció de l'ús previst.

La porositat ha de ser la indicada per la DF i en el seu defecte superior al 50% amb una relació equilibrada entre macroporus i microporus.

La llaurada del terreny s'ha de fer almenys una setmana abans de la plantació, per tal de facilitar l'aireació de la terra. És aconsellable de fer-ho l'any abans, a la tardor.

Toleràncies d'execució:

- Fondària: ± 10%

Condicions del procés d'execució

Abans d'executar la partida s'ha de comprovar que estan fets els treballs d'esbrossada i neteja del terreny i l'espedregament, segons les especificacions de la DF.

Abans de començar els treballs, s'han de senyalitzar les conduccions soterrades (aigua, gas, electricitat, etc.).
Si s'han d'aportar condicionants químics i/o biològics al terreny, s'ha de fer abans o a la vegada que s'executa la partida.
S'ha d'evitar el pas de persones o vehicles sobre el terreny llaurat.
En cas d'imprevistos (olors de gas, pas de conduccions, restes de construccions, etc.) s'han d'aturar els treballs i avisar la DF.
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

802.1.1.2.3 Fresatge

Definició

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fresatge del terreny
- Protecció del terreny fresat

Condicions generals

Ha d'estar fresada el 100% de la superfície indicada per la DF.
La porositat ha de ser la indicada per la DF i, en el seu defecte, superior al 60% amb una relació equilibrada entre macroporus i microporus.
El fresatge del terreny s'ha de fer almenys una setmana abans de la plantació, per tal de facilitar l'airejament de la terra. Es aconsellable de fer-ho l'any abans, a la tardor.
No han de restar a la superfície del terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 5 cm.
Toleràncies d'execució:
- Fondària: 15%

Condicions del procés d'execució

Abans d'executar la partida s'ha de comprovar que estan fets els treballs d'esbrossada i neteja i llaurada del terreny i l'espedregament, segons les especificacions de la DF.
Abans de començar els treballs, s'han de senyalitzar les conduccions soterrades (aigua, gas, electricitat, etc.).
Si s'han d'aportar condicionants químics i/o biològics al terreny, s'ha de fer abans o a la vegada que s'executa la partida.
En cas d'imprevistos (olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han d'aturar els treballs i avisar a la DF.
S'ha d'evitar el pas de persones o vehicles sobre el terreny.
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

802.1.1.2.4 Passada amb rotocultor i acabat del terreny

Manipulació de les terres existents per tal de donar la configuració i acabat superficial indicats per la DF.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Passada del rotocultor
- Rasclada mecànica o manual del terreny
- Repassada manual definitiva del terreny

Condicions generals

La superfície acabada ha de tenir els pendents adequats per evacuar les aigües superficials. No han de restar bosses còncaves.
No han de quedar en el terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 1,5 cm si l'acabat és per gespa i 3 cm per altres acabats.
La rasclada s'ha de fer a tota la superfície, i amb les característiques indicades per la DF.
Quan es realitzi una compactació, el terreny ha de restar pla i amb la capa superficial compactada.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Pendent mínim: ± 1%

Condicions del procés d'execució

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.
Per a realitzar l'anivellament i la repassada del terreny, prèviament han d'estar fets els treballs d'anivellament general i condicionament del terreny per aconseguir les cotes fixades per la DF.
La rasclada del terreny s'ha de realitzar preferentment a final de l'estiu i abans de realitzar qualsevol tractament superficial o d'adobar.

802.1.1.2.5 Mesurament i abonament

Per metres quadrats de superfície tractada (m^2) mesurada en la seva projecció en planta, comprovats i acceptats per la DF.

802.1.1.3 Adobat

802.1.1.3.1 Definició

Els adobs són productes de composició orgànica, mineral o complexa, que s'afegeixen al sòl per tal d'aconseguir restituir-li els elements necessaris per al bon desenvolupament de les plantes.
S'han de distingir els tres tipus d'adobs següents:

- Adobs orgànics
- Adobs minerals
- Adobs complexos

802.1.1.3.2 Condicions generals

Adob orgànic:

L'adob orgànic que s'utilitzarà serà el compostat, el qual procedirà de les dejeccions sòlides i líquides del bestiar, barrejat irregularment amb el seu jaç i passat per un procés de compostatge.
La seva densitat serà vuit-cents quilograms per metre cúbic (800 kg/m3).
Ha de complir els requisits del compost de classe II, d'origen animal, segons NTJ 05C.

Adob mineral:

Els adobs minerals que es podran utilitzar seran els que subministrin microelements. Els principals seran:

- Nitrogenats:

Sulfat amònic, nitrat amònic, nitrat sòdic, nitrat potàssic, nitrat càlcic, cianamides, amoníac i urea i nitrosulfat amònic.

- Fosforats:

Superfosfats, fosfat bicàlcic, fosfat tricàlcic (fosforita i apatita).

- Potàssics:

Clorur i sulfat potàssic, sals brutes (mescla de carnal·lita), kainita i silvinita) i cendres vegetals.

- Càlcics:

Carbonat càlcic, sulfat càlcic, hidrat càlcic i escuma de sucrera.

Adob complex:

Es coneix per adob complex el que s'obté mitjançant una reacció química a partir de matèries primeres, com és el cas de fosfats naturals, amoníac, àcid nítric i, eventualment, àcid sulfúric o carbònic i sals de potassa. En la seva fabricació entren en joc unes reaccions químiques regulades per les proporcions relatives dels elements fertilitzants que hi participen. L'adob complex utilitzat haurà de tenir, com a mínim, quaranta unitats (40 ut) fertilitzants.
A les Prescripcions Tècniques Particulars s'especificarà l'adob que s'ha d'utilitzar dels que s'han esmentat, en funció de l'estat en què es trobin els terrenys per plantar o sembrar.

802.1.1.3.3 Mesurament i abonament

Els adobs afegits a la terra vegetal o en als clots de plantació no seran d'abonament directe, perquè es considera que estan inclosos als corresponents preus unitaris de terra vegetal fertilitzada, plantacions i sembres.

Quan el projecte inclogui una partida exclusiva d'adobat, es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m2), comprovats i acceptats per la DF. En aquest darrer cas es considera el subministrament i l'aportació de l'adob, l'aplicació de les esmenes químiques i/o orgàniques necessàries, tots els treballs d'estesa i barreja dels adobs i esmenes al terreny.

802.1.1.4 Aportació de terres per a plantacions

802.1.1.4.1 Definició

S'anomena terra vegetal a la capa superficial del sòl que arriba fins a una profunditat de vint a quaranta centímetres (0,20 a 0,40 m) i que reuneix bones condicions per a ser plantada o sembrada, adobada amb adobs orgànics.

802.1.1.4.2 Condicions generals

Tant per a la plantació com per a la sembra, es fa necessària la preparació del sòl, de tal manera que la llavor en germinar trobi fàcil arrelament i substàncies assimilables, i després la deguda protecció i la escassa o nul·la competència per part d'altres plantes. El mateix passa amb el vegetal plantat, per al qual s'han de buscar sempre unes condicions òptimes per al seu desenvolupament.
La dosificació granulomètrica de la terra franca serà la següent:

- Sorra 23 - 52%
- Llim 28 - 50%
- Argila 7 - 27%

S'haurà de disgregar quan presenti parts aglutinades.
Pel que fa a la matèria orgànica, la seva quantitat ha de ser igual o superior al tres per cent (3%). El seu PH haurà de ser lleugerament àcid, de sis amb dues dècimes a set (6,2 a 7), que és el nivell òptim per al desenvolupament de les bactèries i fongs fertilitzants.
La terra vegetal es fertilitzarà amb l'agregació de vint-i-cinc quilograms de compostats per metre cúbic (25 kg/m3), si aquesta operació es pot fer abans de ser escampada la terra vegetal, tot barrejant-se convenientment; en cas contrari, s'aplicaran, al moment de l'estesa de la terra vegetal, cinc quilograms per metre quadrat (5 kg/m2) del mateix fem, tot enterrant-lo convenientment.
En quant a les operacions d'excavació de terres vegetals dins de les obres, cal procedir de la següent manera:

- Decapar la terra vegetal (després d'haver eliminat la vegetació existent mitjançant esbrossada) fins a la profunditat que determini el projecte (horitzó orgànic), en el seu corresponent l'estudi geotècnic
- Aplegar la terra vegetal en una zona destinada a aquesta fi (zona d'aplec de terres vegetals, que ha d'haver estat delimitada al Pla de Medi Ambient del contractista), per que així, el volum de terres vegetals determinat en projecte, pugui ser emprat posteriorment en treballs de restauració i/o enjardinament.
- Els aplecs de terra vegetal no poden superar els 2 m d'alçada i la maquinària no pot circular per sobre.
- Si es determina en projecte o així ho decideix la DF es duran a terme anàlisis per determinar la fertilitat de la terra vegetal i el compliment de les condicions mínimes per a la seva acceptació..
- Abans de la seva estesa en l'obra, si així ho determina el projecte o la DF s'aplicaran tractaments de millora de la terra vegetal i aquests han de comptar, almenys, d'un garbellat (si s'escau) i d'una fertilització mineral i orgànica.
- A les àrees coincidents amb les planejades com a zones verdes, sempre que les propietats físiques i químiques dels sòls siguin les idònies i quan no es contradigui amb les decisions de la DF, es mantindran els sòls originals.
- Per tant, no es decaparà la terra vegetal a les àrees que, segons projecte, es destinin a zones verdes i, aquestes, es delimitaran amb cinta per evitar possibles afeccions a les propietats físiques i químiques del sòl (a causa entrada de maquinària, d'aplecs temporals de materials, etc.). S'hauran de regar periòdicament per evitar perdre sòl per erosió i per mantenir l'activitat biològica.

802.1.1.4.3 Preparació de les superfícies

En primer lloc es realitzarà una esbrossada i, si s'escau, s'efectuaran els enderrocs de l'obra existent. A continuació es procedirà a l'anivellament de la superfície, desmuntant o omplint les desigualtats existents.

En cas de talussos de desmunt o terraplè, aquesta unitat d'obra s'executarà a mesura que es vagin acabant els talussos, per procedir tot seguit a la sembra o plantació de les espècies cespitoses, malgrat que les obres de plantació estiguin programades en fase posterior.

802.1.1.4.4 Remòlta i transport de la terra vegetal fertilitzada

Es remourà i transportarà, des de la zona d'aplec fins a la zona d'ús, per procedir a la seva estesa, amb molta cura, evitant manipular-la si està molla, per tal d'evitar que la terra esdevingui fang.

802.1.1.4.5 Estesa i conformació

La terra vegetal fertilitzada s'estendrà amb un gruix uniforme, tot utilitzant la maquinària amb la qual s'eviten les passades per sobre i la compactació resultant. Per a talussos elevats s'utilitzaran transportadores de cinta, excavadores lleugeres manades per cable o de braç llarg.
El contractista tornarà a col·locar, a càrrec seu, la terra vegetal que hagués relliscat del seu emplaçament, per descuit i incompliment de les exigències del present article, així com també en cas d'erosions per pluges o d'altres causes.
Finalment, es netejarà la zona i es transportaran a l'abocador o lloc d'ús els materials que sobrin o hagin estat rebutjats, i es retiraran també les instal·lacions provisionals.

802.1.1.4.6 Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m^3) realment estesos, mesurats en replegues o una vegada estesos. També es podrà fer per metres quadrats (m^2) de superfícies cobertes amb un determinat gruix, si així ho especifica el pressupost del projecte. Sempre comprovats i acceptats per la DF.

802.1.1.5 Humus

S'anomena humus el material utilitzat per tal de cobrir la llavor al moment de la sembra.

802.1.1.5.1 Condicions generals

Haurà d'estar constituït per elements amb un elevat percentatge de matèria orgànica, motiu pel qual la seva coloració ha de ser negrenca.
Haurà de ser ric en elements fertilitzants. La seva textura ha de ser tal que eviti una ràpida dessecació de la llavor i del sòl.
Estarà suficientment sec per tal d'evitar amuntegaments, que perjudiquin la uniformitat de la distribució.

802.1.1.5.2 Mesurament i abonament

S'ajustarà al que prescriu l'article relatiu a "Sembres".

802.1.2 Subministrament de plantes i llavors

802.1.2.1 Plantes

Les dimensions i característiques que s'assenyalin en les definicions d'aquest article són les que han de tenir les plantacions.

Arbre: vegetal llenyós que assoleix una alçada de 5 m o més, no es ramifica des de la base i posseeix una tija principal anomenada tronc.

Arbust: vegetal llenyós que, per norma general, es ramifica a la base i no arriba als 5 m.

Planta entapissant: vegetal de petita alçada que plantat a una certa densitat cobreix completament el sòl amb les seves tiges i fulles.

Planta enfiladissa: són aquelles de naturalesa herbòria i vivaces que se subjecten per si mateixes, mitjançant circells o ventoses en els murs o emparrats.

802.1.2.1.1 Condicions generals

Les plantes pertanyeran a les espècies i varietats assenyalades en la memòria, els plànols i el pressupost. Reuniran les condicions d'edat, format, desenvolupament, forma de cultiu i de trasplantament que s'indiquen en aquesta documentació.
Les plantes seran, en general, ben conformades, de desenvolupament formal, sense que presentin símptomes de raquitisme i retard. No presentaran ferides en el tronc o branques i el sistema radical serà complet i proporcional al port. Les arrels de les plantes en pa de terra o arrel nua presentaran talls nets i recents sense ferides.
El port de les plantes serà normal i ben ramificat i les de fulla perenne tindran el sistema foliar complet, sense decoloració ni símptomes de clorosi.
Pel que fa a les dimensions i característiques particulars, s'ajustaran a les descripcions del projecte.
El creixement serà proporcionat a l'edat, i no s'admetran plantes velles o criades en condicions precàries.
Les dimensions que figuren al projecte són:
Alçada: la distància des del coll de la planta a la part més distant d'aquest, llevat dels casos en què s'especifiqui el contrari (com en les palmàcies si es donen alçades de troncs).
Circumferència o perímetre de tronc: El perímetre de tronc serà mesurat en centímetres, a 1,00 m del coll de la planta.
Seran rebutjades les plantes:

- Que en qualsevol dels seus òrgans o en la seva fusta sofreixin o puguin ser portadores de plagues o malalties (aquelles que ho requereixin han de disposar del passaport fitosanitari corresponent)
- Que hagin tingut creixements desproporcionats, per haver estat sotmesos a tractaments especials i per altres causes
- Que durant l'arrencament o el transport hagin sofert danys que afectin a aquestes especificacions
- Que no vinguin protegides per l'embalatge oportú
- Que no compleixin les característiques descrites a memòria, plànols i pressupost del projecte.

El contractista restarà obligat a substituir totes les plantes rebutjades i seran al seu càrrec totes les despeses ocasionades per les substitucions, sense que el possible retard pugui repercutir en el termini d'execució de l'obra.

802.1.2.1.2 Condicions específiques

Els arbres destinats a ser plantats en alineació tindran el tronc recte i llur alçada no serà inferior a l'especificada en el projecte. Per als arbres de copa, aquesta començarà, com a mínim, a 2 metres. Les frondoses de port piramidal presentaran ramificació des de la base i amb la guia central sense escapçar. Les coníferes han d'anar amb mota de terra protegida amb malla o escaiola, repicades com a mínim 6 mesos abans, i mantenint tots els brots terminals, tant en guia central com en ramificacions. Els arbres fletxats conservaran intacte la gemma terminal i estaran ramificats a partir de 2 m d'alçada.
Les plantes destinades a la formació d'una bardissa uniforme seran de la mateixa espècie i varietat, del mateix color i tonalitat, ramificades i amb fulles des de la base i capaces de conservar aquests caràcters amb l'edat. Tindran també la mateixa alçada.

802.1.2.1.3 Presentació

Les plantes a arrel nua han de presentar un sistema radical proporcionat al sistema aeri, i les arrels sanes i ben tallades. S'hauran de transportar al peu d'obra el mateix dia que siguin arrencades del viver i, si no es planten immediatament, es dipositaran en rases, de manera que quedin cobertes amb 20 cm de terra sobre les arrels. Tot seguit es procedirà a regar-les per inundació per tal d'evitar que quedin bosses d'aire entre les arrels.
Les plantes en test hauran de romandre-hi al mateix instant de llur plantació, transportant-les fins al clot sense que es deteriori el test. Si no es planten immediatament després de la seva arribada a l'obra es dipositaran en lloc cobert o es taparan amb palla sobre el test. En tots cas, es regaran diàriament mentre romanen dipositades.

802.1.2.1.4 Mesurament i abonament

Per unitat (u)realment subministrada a obra segons l'espècie i paràmetre de determinació de la grandària, comprovada i acceptada per la DF.
El preu inclou els treballs d'arrencada de l'arbre al viver, el subministrament i transport a obra i, la descàrrega directa de l'arbre al clot de plantació o a l'aplec de l'obra.

802.1.2.2 Llavors

802.1.2.2.1 Condicions generals

Les llavors pertanyeran a les espècies indicades en el projecte. Seran de puresa superior al 90% i de poder germinatiu superior al 95%:
No presentaran ni plagues ni malalties, ni símptomes d'haver-les patit en el moment del subministrament.
Si en el període de garantia es produïssin fallades, aniran a càrrec del contractista les operacions de ressembra fins que s'assoleixi el resultat desitjat.
Aquestes condicions estaran suficientment garantides, a judici de la direcció facultativa; en cas contrari, es podran realitzar anàlisis segons les Normes Internacionals per a Assajos de Llavors, de 1966, amb les despeses a càrrec del contractista.

802.1.2.2.2 Mesurament i abonament

S'ajustarà al que prescriu l'article relatiu a "Sembres".

802.1.3 Sembres i hidrosembres

802.1.3.1 Sembres

802.1.3.1.1 Definició

Es defineix la sembra com el procediment de disseminació pel terreny i soterrament de les llavors de les espècies que s'intenta propagar.

802.1.3.1.2 Materials

L'adob, les llavors, matèria orgànica i l'aigua compliran les condicions fixades als corresponents articles del present Plec.

802.1.3.1.3 Execució de les sembres

La sembra es farà a la tardor o a la primavera o principis d'hivern, i no es podrà realitzar en dies no adients, tals com dies de fortes calorades, vents càlids o secs, gelades, etc.
Les sembres s'executaran segons el procediment següent:

- Sobre el sòl, adequadament preparat i fertilitzat, es repartirà la llavor per tota la superfície a sembrar, al més uniformement possible.
- Per tal d'evitar una mala distribució, no es pot sembrar amb vents forts que puguin arrossegar la llavor. Si no hi hagués un altre remei, es barrejarà la llavor amb sorra lleugerament humida i, a més, s'efectuarà la distribució arran de terra.
- Les llavors s'han de plantar a una fondària tal que, quan germinin les fulles cotiledonars que acompanyen la tija a llur desenvolupament, puguin arribar a la superfície abans que hagin esgotat les substàncies de reserva que la planta utilitza per al seu creixement. La pràctica confirma que aquesta fondària és una vegada i mitja (1,5) la dimensió màxima de la llavor. Però, tenint en compte el pendent dels talussos i la coberta del tou, que s'estendrà de manera uniforme, serà un gruix una mica superior al doble de la major dimensió de la llavor.
- Un cop repartida la llavor i coberta amb el tou, es compactarà mitjançant corrons adients, i es regarà amb aigua, tot repetint el reg diàriament durant el període inicial d'una a dues setmanes, i essent la DF la que fixarà, segons les condicions climatològiques la durada exacta d'aquest període.

802.1.3.1.4 Mesurament i abonament

Per superfície tractada mesurada en la seva projecció en planta. Si la sembra es fa amb sembradora agrícola la unitat d'amidament seran hectàrees (Ha), utilitzant per la seva valoració el preu de la partida d'obra que te aquesta unitat d'amidament, i si es manual, la unitat d'amidament serà metres quadrats (m^2) i s'utilitzarà el preu de la partida d'obra que te m^2 com unitat d'amidament. Tots aquests amidaments seran comprovats i acceptats per la DF.

802.1.3.2 Hidrosembra

Als talussos de desmunt i terraplè l'execució de les sembres s'efectuarà immediatament després d'acabat el talús, prèvia estesa de la terra vegetal, si s'escau, malgrat que les obres de plantacions siguin programades en fase posterior. Es procurarà que el terç superior dels talussos quedi més densament sembrat, per a major protecció contra l'erosió.
Consisteix en llançar una barreja de llavors, adobs, mulch i estabilitzants sobre la superfície per sembrar.
La hidrosembra es realitzarà dues o quatre capes segons descripció de la partida del pressupost.

802.1.3.2.1 Preparació de superfícies

Aquesta operació té com a objecte aconseguir una superfície uniforme per a proporcionar una capa adequada per a procedir a la hidrosembra.

802.1.3.2.2 Materials necessaris

Els següents components i quantitat han de formar part de la mescla d'hidrosembra per m2 de superfície vertical de mur verd.

- Aigua 10 m^3/Ha en hidrosembra de dues capes, 20 m^3/Ha en hidrosembra de 4 capes.
- Mulch de cel·lulosa de fibra curta 1800 kg/Ha en hidrosembres de dues capes i 3600 Kg/Ha en hidrosembres de 4 capes.
- 400 Kg/Ha d'adob organo-mineral d'alliberament lent
- 300 Kg/Ha de fixador.
- 400 Kg/Ha d'una barreja de llavors de plantes herbàcies d'espais apropiats per a la precipitació mitjana, temperatura i orientació indicada a projecte

Maquinària

La maquinària serà una hidrosembradora de 5.000 a 10.000 litres de capacitat muntada sobre un camió. El tanc conté dos agitadors mecànics que barregen la llavor, el producte acabat i l'aigua contínuament. Utilitzant la bomba d'alta pressió especial per a l'ús de llavors de gespa, la barreja s'escampa mitjançant mànegues a les zones on el camió no hi pot arribar, i per un camió o pistó mòbil on el camió hi trobi fàcil accés.
L'aplicació serà feta després de marcar l'àrea per sembrar.

Reg

El reg immediat a la sembra es farà amb les precaucions oportunes per a evitar arrossegaments de terres o de llavors.
S'ha de tenir en compte que els regs immediats a la sembra no són imprescindibles i poden ser contraproduents, ja que és molt difícil que no produeixin alteracions en la distribució regular de les llavors i en la uniformitat de la superfície. Cal esperar, sense cap inconvenient, que la germinació es produeixi naturalment, i s'ha de fer així necessàriament quan no es pugui assegurar la continuïtat en el reg.

802.1.3.2.3 Execució de les obres

La hidrosembra s'ha de realitzar fora d'època estival excepte condicions meteorològiques favorables o regs, i buscant sempre èpoques en què es prevegin pluges i temperatures favorables per la naixença i establiment de les espècies sembrades.

802.1.3.2.4 Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) mesurats al terreny, comprovats i acceptats per la DF. Inclou tots els materials, maquinària i operacions esmentats a la descripció de l'execució de la partida d'obra.

802.1.4 Plantació

802.1.4.1 Obertura de clots i plantació

802.1.4.1.1 Obertura de clots

Definició

Consisteix en el buidat del terreny mitjançant l'excavació de cavitats més o menys prismàtiques, de mides mínimes indicades a la partida d'obra, que en tots els casos permeti que les arrels de la planta s'hi puguin col·locar sense doblegar, especialment l'àpex principal, o bé hi càpiga folgadament la mota.

Execució de les obres

El contractista procedirà al replanteig de detall per a la ubicació de les plantes, i no es podrà iniciar l'obertura de clots sense que la DF n'aprovi prèviament el replanteig.
Si en algun dels horitzons del terreny apareixen terres de mala qualitat, impròpies per a ser utilitzades al replè dels clots, s'hauran de retirar i ser substituïdes per terra fèrtil
Les dimensions dels clots estaran amb relació amb la planta que s'ha de plantar, segons vingui preparada, amb mota o a arrel nua.
Si no s'especifica una altra cosa, a les Condicions Particulars, les dimensions dels clots seran les següents:

- Per a arbres de més de tres metres (3 m) d'alçada amb mota: 1,00 x 1,00 x 1,5 m
- Per a frondoses de tres a arrel despullada: 0,80 x 0,80 x 0,80 m
- Per a palmeres: diàmetre del clot 20-30 cm més ample i 50 cm més fons que el pa de terra. A la base del clot s'aportarà una capa de 20 cm de material drenant
- Per a arbres i arbustos compresos entre un metre i mig (1,5 m) i dos metres (2 m) amb mota: 0,60 x 0,60 x 0,60 m
- Per a arbustos i arbres menors d'un metre i mig (1,5 m) amb mota o test: 050 x 0,50 x 0,50 m
- La resta de les plantes, exceptuant cespitoses: 0,30 x 0,30 x 0,30 m, o, en qualsevol cas, 15 cm més ample que el pa de terra

Es reservarà la fracció de terres excavades que indiqui la unitat d'obra, i la resta es portarà a l'abocador. Amb les terres reservades es barrejaran els adobs i la terra vegetal d'aportació, en les proporcions que indiqui la DT amb les correccions que digui la DF, per reblir el clot en el moment de la plantació.
En terrenys on es pugui preveure una baixa infiltració es col·locaran al fons del forat de plantació 20 cm de grava granítica separada del sustracte de plantació per un geotèxtil de 300 g/m^2.
Per a la plantació de les espècies cespitoses s'utilitzarà el punxó o el borró.

802.1.4.1.2 Plantacions

Preparació de la planta provinent dels planters del Consorci
Dins l'àmbit del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès el Parc de l'Alba té un acopi d'Alzines (*Quercus ilex*) provinents de recuperació, per tal d'aprofitar aquest recurs que en altres intervencions ha donat un resultat immillorable s'incorporen al projecte, corrent a càrrec del Contractista Adjudicatari les tasques de preparació prèvia de la planta (repicat i formació del pa de terra segons les NTJ), transport de la planta a peu d'obra i posterior plantació i manteniment.
Aquesta planta per les seves especials característiques i per la fisiologia de la pròpia espècie té un període de plantació recomanat que s'inicia a finals del mes de març i finalitza al mes de juny.

Dipòsit

Quan la plantació no pugui efectuar-se immediatament després de rebre les plantes, s'ha de procedir a dipositar-les. El dipòsit afecta només les plantes que es rebin a arrel nua o mota coberta amb embolcall porós (palla, test, d'argila, guix, etc.); en canvi, no és necessari quan les reben amb mota coberta de material impermeable (test de plàstic, llauna, etc.).

L'operació consisteix en col·locar les plantes en una rasa i clot, i en cobrir les arrels amb una capa de terra de 10 cm, com a mínim, distribuïda de manera que no quedin intersticis en el seu interior, per a protegir-les de la dessecació o de les gelades fins al moment de la seva plantació definitiva. Subsidiàriament, només quan no sigui possible prendre les precaucions assenyalades anteriorment, i amb l'aprovació de la direcció facultativa, se situaran les plantes en un local cobert, i es taparan les arrels amb un material com ara fulles, tela, paper, etc., que les aïlli d'alguna manera del contacte amb l'aire.

Presentació

Abans de "presentar" la planta, es posarà al clot la quantitat precisa de terra perquè el coll de l'arrel quedi després al nivell del sòl. Sobre aquesta qüestió, que depèn de la condició del sòl i de la cura que puguin proporcionar-li després, se seguiran les indicacions de la direcció facultativa, i es tindrà en compte l'assentament posterior de l'aportació de terres, que pugui establir-se, com a terme mitjà, al voltant del 15%. La quantitat d'adob orgànic indicat per a cada cas en el projecte s'incorporarà a la terra, de manera que quedi en les proximitats de les arrels però sense arribar a estar en contacte amb elles per evitar, en part, la pràctica força corrent de posar l'adob en el fons del clot.

Poda de plantació

El trasplantament, especialment quan es tracta d'exemplars llenyosos, origina un fort desequilibri inicial entre les arrels i la part aèria de la planta; aquesta última, per tant, haurà de ser reduïda de la mateixa manera que ho ha estat el sistema radicular per a establir la adequada proporció i evitar les pèrdues excessives d'aigua per transpiració.
Aquesta operació s'ha de fer amb totes les plantes de fulla caduca, però les de fulla persistent, particularment les coníferes, no solen suportar-la. Els bons vivers la realitzen abans de subministrar les plantes; en cas contrari es durà a terme segons les instruccions de la DF.

Normes generals

La plantació a arrel nua s'efectuarà, com a norma general, amb els arbres i arbustos de fulla caduca que no presentin dificultats especials per al posterior arrelament.
Prèviament, es procedirà a eliminar les arrels malmeses per l'arrencada o per altres causes, tenint cura de conservar el major nombre possible d'arrels.
La planta es presenta de forma que les arrels no pateixin flexions, especialment quan existeixi una arrel principal ben definida, i es reomplirà el clot amb una terra adequada en quantitat suficient perquè l'assentament posterior no origini diferències de nivell.
El trasplantament amb mota és obligat per a totes les coníferes i per a les espècies de fulla persistent. La mota estarà subjecte de forma convenient per a evitar que es clivelli o es desprengui; en les exemplars de molta grandària o desenvolupament se seguirà un dels sistemes coneguts, embolcall de guix o de fusta.
A l'hora de reomplir el clot i pitjar la terra per tongades, es farà de forma que no es desfaci la mota que envolta les arrels.
Es realitzarà un escossell de reg, que consisteix en la confecció d'un clot circular en la superfície, amb centre en la planta, tot formant un cavalló a una alçada que permeti l'embassament de l'aigua; el seu diàmetre serà proporcional a la planta.
En cas de terrenys poc drenats o de superfície compactada, es col·locarà al voltant de les arrels un tub corrugat de drenatge de 50-125 mm de diàmetre i una longitud de 3 m.

Moment de la plantació

La plantació es realitzarà, si és possible, durant el període de repòs vegetatiu. El trasplantament realitzat a la tardor presenta avantatges en els climes de llargues sequeres estivals i d'hiverns suaus, perquè en arribar l'estiu la planta ha emès ja arrels noves i es troba en millor condicions per afrontar la calor i la manca d'aigua.
No es realitzaran plantacions amb el sòl glaçat, excessivament mullat o en condicions climàtiques molt desfavorables, com ara vents forts, períodes de glaçades, neu, calor forta...
Aquest norma presenta, sens dubte, nombroses excepcions; els vegetals de climes càlids, com ara són les palmeres, els cactus, les iuques, etc., es trasplantaran a l'estiu; els esqueixos arrelen millor quan el sol comença a caldejar. A partir del final del mes d'abril en endavant, o durant els mesos de setembre a octubre, la divisió vegetativa es farà també quan ja s'ha mogut la saba, època que sembla que és la millor, en molts casos, per al trasplantament de les coníferes.
La plantació de vegetals cultivats en test pot realitzar-se gairebé en qualsevol moment, fins i tot a l'estiu, si el manteniment posterior és al adequat.

802.1.4.1.3 Plantacions a arrel nua

Normes generals

La plantació a arrel nua d'espècies de fulla caduca s'ha de fer, com a norma general, en l'època de repòs vegetatiu. Per descomptat, es presenta en alguna freqüència la necessitat de plantar-les quan la seva foliació ha començat; l'operació es durà a terme, en aquest cas, prenent les següents precaucions addicionals:

- Poda forta de la part aèria per a facilitar la tasca del sistema d'arrelam, procurant, al mateix temps, conservar la forma de l'arbre
- Supressió de les fulles ja obertes, tenint cura, no obstant, de no suprimir les gemmes que puguin existir en el punt d'inserció
- Aportació de terra nova per al clot i utilització d'estimulant de l'arrelament
- Protecció del tronc contra la dessecació per un dels mitjans assenyalats
- Regs freqüents en el clot, damunt tronc i branques

802.1.4.1.4 Mesurament i abonament

Per unitat (u) d'obertura de clot mesurat al terreny en funció de les seves dimensions i la tipologia i presentació de l'espècie vegetal plantada, comprovada i acceptada per la DF.
Resta inclòs en aquesta unitat el transport a l'abocador del material de mala qualitat tret del sot i la seva estesa, la plantació de la palmera, arbre o arbust, l'adobat, aportació de terres, formació d'escossell, tub corrugat perforat , el primer reg i tots aquells elements i operacions que calguin per a un bon arrelament i creixement.

802.1.4.2 Reg de plantació

És precís proporcionar aigua abundant a la planta en el moment de la plantació i fins que s'hagi assegurat l'arrelament; el reg s'ha de fer de manera que l'aigua travessi la mota on es troben les arrels i no es perdi per la terra més molla que l'envolta.

802.1.4.2.1 Mesurament i abonament

El reg de plantació no és d'abonament específic perquè es troba inclosa a la partida d'obertura de clots de plantació corresponents.

802.1.4.3 Aspres i vents

802.1.4.3.1 Definició

S'entén per aspres i vents aquells elements que mantenen en posició vertical els arbres per a evitar que siguin tombats.

802.1.4.3.2 Condicions generals

Vents:

Els vents s'utilitzaran bàsicament per coníferes, palmeres i arbres ramificats des de la base.
Els vents constaran de tres tirants de cable galvanitzat, cadascun d'una longitud aproximada a l'alçada de l'arbre per subjectar. Els materials i seccions dels dits tirants seran els adequats per poder resistir, en cada cas, les tensions a les quals estaran sotmesos, pel pes de l'arbre i la força del vent. Els lligams hauran de portar materials de protecció per tal de no produir ferides a l'arbre. Els cables i els ancoratges han d'anar proveïts de tubs o platines de senyalització d'un color molt visible.

Aspres:

L'alçària i el gruix de l'aspre està condicionat a la mida de l'arbre. L'aspre anirà clavat com a mínim 50 cm per sota del forat de plantació i a uns 29 cm del tronc. Normalment, portarà dues fixacions de material elàstic i no abrasiu per a l'escorça, disposats de manera que no originin ferides a la planta.

802.1.4.3.3 Mesurament i abonament

Els aspres i sistemes d'aspratge per unitats (u), comprovades i acceptades per la DF.
Els vents, quan a criteri de la DF siguin necessaris, es consideren inclosos a la partida d'obertura de clots de plantació corresponents.

802.1.5 Conservació de l'enjardinament

La conservació de l'enjardinament són els treballs de neteja, esporga, artigues, formació d'escocells pel reg, tractaments fitosanitaris, col·locació de vents i tutors, regs, etc., així com la reposició de les plantacions i sembres i totes les cures culturals que siguin necessàries per tal de garantir la correcta implantació de les sembres i plantacions realitzades.
Es realitzaran totes les partides de conservació i manteniment contemplades en projecte i totes aquelles que s'escaiguin segons criteri de la Direcció Facultativa.

802.1.5.1 Execució de les obres

Els treballs de conservació de les plantacions s'ajustaran al que prescriuen les respectives unitats i zones confrontants, i transportarà a l'abocador els materials que sobrin o que hagin estat rebutjats, cobrirà les rases, retirarà les instal·lacions provisionals, etc.

802.1.5.1.1 Reposició

La reposició és la ressembrada i substitució de plantes que el contractista haurà d'efectuar durant l'execució de les obres i durant el període de garantia, fins a llur recepció definitiva, quan les espècies corresponents no s'hagin desenvolupat segons les previsions, a judici de la DF.

Condicions generals

Eixarcolat
L'eixarcolat consisteix a trencar la crosta que es pugui formar a la terra al voltant de les plantes per tal de permetre la seva oxigenació , incorporació de l'aigua i nutrients al sol. I alhora eliminar les males herbes.
L'eixarcolat es realitzarà quan sigui necessari en funció del creixement de les males herbes per evitar que aquestes competeixin amb les plantacions i mantenir un bon aspecte de l'enjardinament.
Desherbat manual
Consisteix a arrencar manualment les males herbes existents a les zones cobertes per mulch i es realitzarà quan les herbes tinguin l'alçada suficient per poder-les arrencar, però amb prou freqüència per evitar el mal aspecte de les zones a desherbar.
Adobament
Consisteix en l'aportació de nutrients a les plantacions o sembres. Es realitzarà en el moment més oportú per tal que la planta pugui aprofitar el màxim els nutrients aportats, seguint el calendari de manteniment o el criteri de la direcció facultativa.
S'evitarà el contacte de l'adob aportat amb el tronc dels arbres o arbustos. I es compliran els criteris de les Normes Tecnològiques de Jardineria.
Tractaments fitosanitaris
Consisteixen en combatre els agents nocius per les plantes, com ara insectes , àcars, fongs, bacteris etc.
En la seva aplicació sempre es tindrà en compte la normativa d'acompliment obligatori.
Els tractaments fitosanitaris, s'aplicaran estrictament en funció de les necessitats, evitant de fer tractaments preventius per tal d'evitar de crear resistències i minimitzar l'impacte ambiental. I sempre s'aplicaran d'acord amb el criteri de la direcció facultativa.
Esporga
L'esporga consisteix en l'eliminació dels rebrots del tronc, branques mal situades per la futura estructura equilibrada de la planta, Eliminació de branques seques i malaltes.
Eliminació de branques massa baixes, en el cas d'arbrat, i que puguin representar un impediment al lliure trànsit de persones o vehicles, segons quina sigui la situació d'aquest arbrat.
I pinçament de branques per evitar creixements desmesurats.
L'esporga sempre es realitzarà d'acord amb el criteri establert per la direcció facultativa i en l'època de l'any més adient en funció de l'espècie que sigui objecte d'aquesta poda.
Sega
Consisteix mantenir l'alçada, mitjançant el tall, de les sembres dintre d'uns marges establerts segons l'ús o aspecte esperat d'aquestes sembres.
Aquests marges es poden considerar segons el tipus de sembra els següents:
Gespa ..... es segarà cada 7 a 10 dies a una alçada de sega de 45-60 mm
Prat verd ..... es segarà de 4 a 8 vegades per any a una alçada de 60 mm
Prat florit ..... es segarà de 3 a 6 vegades l'any respectant la floració a una alçada de 60 mm
Inspecció del reg
Consisteix a realitzar una revisió del sistema de reg posant-lo en funcionament i resolent totes les anomalies que es detectin.
Es realitzaran tantes inspeccions del sistema de reg com unitats n'hi hagi a progecte, repartides durant els mesos de reg.
Tractaments herbicides
Consisteix en l'aplicació d'herbicida a les zones de paviments tous per eliminar les males herbes que hi neixin i mantenir el seu bon aspecte.
En la seva aplicació sempre es tindrà en compte la normativa d'acompliment obligatori.
S'evitaran aplicacions preventives innecessàries.
Es triarà el moment òptim d'aplicació de l'herbicida en funció de les temperatures, l'època de l'any i la mida i estat vegetatiu de les males herbes, per tal d'obtenir la màxima eficàcia en el tractament. També caldrà tenir en compte que les males herbes no creixin excessivament abans del tractament per evitar un mal aspecte de les zones a tractar.

802.1.5.1.2 Regs d'aigua manuals

El reg de l'arbrat i dels arbustos s'efectuarà a canó lliure i l'aportació anual d'aigua no serà inferior als 800 litres, per als arbres, i als 100 litres, per als arbustos.
La freqüència dels regs serà la següent:

- Primer any: Un reg setmanal en el període comprés entre el mes de febrer i d'octubre, i un de quinzenal la resta de l'any. Pel que fa als arbustos es realitzaran dos regs setmanals en el període comprès entre el mes de març i d'octubre, essent quinzenal la resta de l'any.
- Es realitzaran un mínim de 18 regs segons necessitats i calendari de projecte
- Segons any: Un reg setmanal en arbres i arbustos en el període comprès entre el mes de maig i el mes de setembre.

Les sembres se seguiran regant amb la freqüència i la intensitat necessària per mantenir el sòl humit. Segons l'època de sembra i les condicions meteorològiques, el reg es podrà espaiar més o menys.
La intensitat dels regs no haurà de disminuir durant el període d'estiu per a evitar l'atur vegetatiu que es produeix en la nostra zona per la sequedat del clima mediterrani.

Condicions generals

L'aigua a utilitzar al llarg de la plantació i la sembra, així com als regs necessaris de conservació, serà suficientment pura, amb concentracions salines (clorurs i sulfats) inferior al cinc per mil (0,5%).
No es consideren aptes les aigües salnitroses o de procedència marina que penetrin a la terra a causa del capbussament dels estrats de mar a terra. Tampoc s'utilitzarà aigua amb una PH inferior a sis (6).
Si les aigües que s'utilitzen als regs procedeixen d'un brollador o de captacions subterrànies, l'elevació de les quals cal fer-la mitjançant grups motobombes, o bé aigües artesianes capaces d'abastar per si mateixes el nivell desitjat, s'haurà de prendre la precaució d'airejar-les prèviament.
Si es tracta d'aigües residuals procedents de depuradora, es prendran les mesures adients per tal d'evitar possibles intoxicacions.

802.1.5.2 Mesurament i abonament

La conservació i regs de les plantacions durant l'execució de les obres no és d'abonament directe, ja que el seu import es considera inclòs als respectius preus unitaris.
La conservació, reposició, regs de les plantacions i sembres i consum d'aigua durant el període de garantia i fins a llur recepció definitiva, s'abonarà per mitjà dels amidaments executats de les partides de manteniment de projecte.
El contractista haurà de notificar a la DF, amb suficient antelació i per escrit, les diferents tasques de conservació, entenent-se la no notificació com a operació no realitzada.
Si el termini de garantia supera la durada prevista, el contractista haurà de seguir conservant les plantacions fins a la seva recepció definitiva, i s'ajustarà, en aquest cas, al que estableix el Plec de Clàusules Administratives Generals.

ARTICLE 803.- XARXA DE REG

803.1 Instal·lació de Reg

Les instal·lacions hidràuliques per a reg és realitzaran amb canonada de polietilè de baixa densitat (PE 40) fins a diàmetres de 90 mm, i amb alta densitat (PE 80) en canonada rígida per a diàmetres mes grans de 90 mm. Totes les conduccions i els accessoris de la instal·lació seran de polietilè per a una pressió de treball que sota paviments, en reg per aspersió i abans dels capçals ha de ser com a mínim de 10 bar i segons normativa per a ús alimentari (UNE-EN 12201) quan alimentin fonts i abans dels capçals.
Les canonades de PE de pressió nominal inferior a 10 atm, contindran preferiblement PE reciclat
Les conduccions discorreran preferentment per parterres o zones de terra, evitant en tot el possible les zones asfaltades o pavimentades.
En zones de paviments durs les canonades seran de baixa densitat, PN 10 i com a mínim de diàmetre 32. En passos sota calçada, es col·locaran passa tubs de PE de Ø160 o Ø200 (tubs Ø90) embeguts en un dau de formigó de 0,30x0,30 m, a una fondària de 40 cm, amb pericó de registre de 0,60x0,60x0,60 m per cada 40 m de distància, com a màxim i en corbes tancades i derivacions.
El traçat de les canonades en zones de paviment tous, sorra o parterres, la canalitzacions discorreran a una fondària com a mínim de 40 cm.
En paviments tous amb sistema de drenatge de graves o altres materials les canonades discorreran per sobre del sistema de drenatge sempre que hi hagi com a mínim un gruix de 40 cm de terra.
Quan les instal·lacions hidràuliques tinguin que passar per la calçada es col·locaran tubs embeguts amb formigó a una fondària de 100 cm, amb arquetes de registre de 0,60x0,60x0,60 m als dos costats de la calçada, ubicades aquestes en les voreres, sent visibles els tubs en el seu interior.
Serà obligatori instal·lar xarxa de reg automatitzat i programat en totes les zones verdes amb reg per aspersió, difusió i degoteig.
També caldrà realitzar xarxa independent per les boques de reg dels altres sistemes de reg (aspersors, difusors i degoters)

803.1.1 Composició general d'una instal·lació de reg

La xarxa de reg pròpia de reg consta de les següents parts:

- Xarxa primària
- Xarxa secundària
- Distribuïdors d'aigua
- Mesura, Control i Regulació

803.1.1.1 Xarxa primària

És el tram de conducció d'aigua que va des de la connexió del comptador d'aigua fins els diferents mecanismes.
La xarxa primària constarà de dues instal·lacions totalment independents, una per a les boques de reg i l'altra per alimentar els diferents sectors de reg (aspersors i degoters) que es connectarà a sortida del bypass mestre.
Sense perjudici dels corresponents càlculs hidràulics, i com a criteri general, en la xarxa primària de reg, el diàmetre de la canonada serà d'un diàmetre superior a 32 mm.
Quan s'hagi de fer un creuament de calçada, es col·locarà una vàlvula d'esfera fixa i ràcord de 3 peces amb junt pla d'igual diàmetre que la canonada, abans de l'encreuament de la calçada dins de pericó d'obra de 0,60x0,60x0,60 m ubicat a la vorera..

803.1.1.2 Xarxa secundària

Tram de canonada principal entre les electrovàlvules i la derivació als elements de distribució d'aigua, ja siguin difusors, aspersors, ramals de degoteig o exudants, i barbotejadors. Tots els accessoris d'unió seran ser de polietilè i específics de cada element.
El diàmetre de la canonada serà determinant pel cabal (Q) en litres hora que siguin necessaris segons el projecte.

803.1.1.3 Distribuïdors d'aigua

Elements específic d'una instal·lació destinats a distribuir l'aigua: boques de reg, aspersors, difusors, ramals de degoteig o exudants, barbotejadors, etc.

803.1.1.4 Mesura control i regulació

Els sectors destinats al reg per degoteig han de tenir filtre d'anelles.
El programador connectat a la xarxa elèctrica es disposarà al començament de la instal·lació programada, dins d'armari de poliester.
En instal·lacions de funcionament per bateries, amb programador mòbil, les caixes de connexió aniran dins d'arqueta i connectades a les vàlvules situades a una distància inferior.

803.1.2 Instal·lacions per degoteig

803.1.2.1 Reg degoteig arbrat viari

La instal·lació discorrerà continua d'escossell a escossell, just per sota de la base de formigó a 30 cm. aproximadament sent visible la canonada en un lateral interior del escossell i quedant la canonada a 10 cm del límit interior de l'escocell, on s'efectuarà la connexió amb l'anell de degotadors.
En el cas de jardineres no integrades en el paviment o suspeses es col·locarà un pericó de 0,50x0,50x0,50 m, per fer la derivació de la xarxa secundària, a cada una d'aquestes amb PE de 20 mm de diàmetre.
L'anell de degoteig serà obert amb 4 degotadors inserits cada 50 cm. de 2,3 l/h aproximadament, i anirà protegit per un tub dren de 50 mm. de diàmetre soterrat uns 20 cm, aproximadament.
Totes les derivacions i connexions de la xarxa secundària s'efectuaran dins de l'escossell o de pericons de 0,50x0,50x0,50 m.
Als finals (extrems) de la xarxa secundària es col·locarà una vàlvula d'esfera fixa i ràcord de 3 peces amb junt pla d'igual diàmetre que la canonada dins del pericó de 0,50x0,50x0,50 m, connectat al sistema de desguàs, pel rentat de la instal·lació.

803.1.2.2 Reg degoteig en parterres de zona verda

En aquest tipus d'instal·lació a la sortida del bypass sectorial es crearà una xarxa secundària formada per un col·lector d'entrada i un altre de sortida de PE. Entre els col·lectors es connectaran línies de canonada no superiors a 100 m de longitud amb degotadors auto netejables i compensats de 2,3 l/h, inserits cada 50 cm. com a màxim. Aquetes línees estaran separades 20 cm, de les voreres i entre elles 50 cm, quedant soterrades 10 cm.
Les canonades de polietilè amb degoters autonetejables inclouran, preferiblement, polietilè reciclat en la seva composició.

803.1.3 Instal·lacions amb aspersors

Es composa de:

- Distribuïdor: des de la presa a la xarxa general fins a les derivacions, amb clau de comporta en el seu començament. El seu diàmetre es determina en càlcul.
- Derivacions: des del distribuïdor fins als aspersors amb clau de comporta en el seu començament.

El seu diàmetre es determina en càlcul.
Les derivacions sobres les quals van connectats els aspersors s'estendran seguin les corbes de nivell del terreny, a fi que tots els aspersors servits per a una derivació es trobin a la mateixa alçada.

- Aspersors: de funcionament automàtic. Connectat a la derivació, regarà uniformement al superfície circumdant.

La instal·lació estarà proveïda d'un programador connectat a la xarxa elèctrica o de funcionament amb bateries. El programador estarà connectat mitjançant línia de control amb les electrovàlvules col·locades al començament de les xarxa secundària i accionarà cada una d'aquestes, tot permetent el pas de l'aigua fins als aspersors durant un període de temps determinat.
Si el cabal de subministrament és inferior al necessari, determinat en càlcul, per al reg de tota la superfície, es dividirà aquesta en sectors de reg, de manera que el cabal necessari per a qualsevol d'aquests no superi al subministrament.
Quan a la superfície que es desitja regar hi hagi diversitat d'usos, com ara zona assolellada de piscina, estança, jocs i zones sense pas de públic, es dividirà la superfície en sectors de reg, de forma que sigui compatible la utilització del jardí i el seu reg.
Les canonades de polietilè inclouran, preferiblement, polietilè reciclat en la seva composició.

803.1.4 Especificacions dels materials

Tot el material, aparells i accessoris utilitzats en l'obra hauran de ser nous, de fabricació recent i han d'estar aprovats per la DF.. i per tant no es pot col·locar cap tipus de materials abans de la seva aprovació.
El fabricant està obligat a justificar l'origen del material amb un certificat d'origen o altre document justificatiu i ha de ser capaç de justificar les característiques declarades dels dispositius com ara aspersors, vàlvules, reguladors, etc.
En concret, els dispositius de control s'han d'ajustar a la directiva 2006/95/CEE relativa a la seguretat elèctrica i a la directiva 2004/108/CEE relativa a la compatibilitat electromagnètica i per tant ha de s'han de subministrar amb la seva declaració de conformitat CE.
TUBS
Les canonades de PVC-U compliran amb la norma UNE-EN 1452 i disposaran de certificat de qualitat AENOR vigent.
Les canonades de PE, i també les que contenen PE reciclat en la seva composició, compliran amb la norma UNE-EN 12201 (banda blava), excepte les xarxes d'aprofitament d'aigües freàtiques que podran ser d'acord amb la norma .UNE-EN 13244 (banda marron) i disposaran de certificat de qualitat AENOR.

ASPERSORS

Seran d'alumini, llautó, bronze, acer inoxidable o plàstic amb el seu extrem preparat per a ser connectat a la conducció.
Seran de tipus emergent de turbina, allotjat en caixa de plàstic o bronze on restarà amagat quan no estigui en funcionament La caixa estarà proveïda d'orifici per a desguàs.
Disposarà d'un mecanisme que permetrà regular l'angle del sector i l'abast.
La pressió de funcionament ha de ser entre 1,5 a 3,5 bar.
La pluviometria en mm/h que proporciona l'aspersor serà el més homogènia possible i d'acord amb les especificacions del projecte.

VÀLVULES DE COMPORTA

Tindran la mateixa qualitat que l'especificada en el capítol 02.05 Xarxa d'aigua potable.
Vàlvules antiretorn
Tindran la mateixa qualitat que l'especificada en el capítol 02.05 Xarxa d'aigua potable.

VÀLVULA DE CONTROL

Estarà proveïda de mecanisme de funcionament accionat pel programador, amb regulador de cabal, obertura manual i desguàs intern.
Seran de fosa o plàstic i amb una pressió de funcionament entre 1 i 10 bar.
Les vàlvules de les instal·lacions alimentades amb bateries tindran solenoide d'impulsió.

PROGRAMADORS

Els programadors electrònics o elèctrics estaran constituïts pel programador i els equips complementaris especificats en el projecte, amb els comandaments que permetin programar el dia i l'hora en què s'ha d'efectuar el reg, el temps que ha d'estar oberta cadascuna de les vàlvules, modificar el funcionament de manual a automàtic del programador i l'obertura de qualsevol de les vàlvules quan el funcionament del programador sigui manual. La Alimentación del programador serà de 230 V, 50 Hz i la alimentación de las válvulas serà a 24 V, 50 Hz
Els programadors autònoms tipus de bateria tindran una consola de programació mòbil i caixes de connexió amb bateria, que contenen la informació del reg, associades al solenoide d'impulsos de les vàlvules de control.
ARQUETES
Seran prefabricades de formigó o fetes "in situ" amb maó calat i arrebossades interiorment. Per al cas d'aquetes prefabricades, aquestes preferiblement contindran àrids reciclats (procedents de Residus de la Construcció i Demolició, RCD) en la seva composició.
Es preveurà un sistema de desguàs o drenatge per a evitar l'acumulació d'aigua al seu interior.
El marc i tapa seran de fosa dúctil de classe B 125 o superior segons UNE-EN 124, o de xapa estriada reforçada en cas que no estiguin a zones pavimentades ,amb text indicant el servei.
BOQUES DE REG
El cos serà de ferro colat.
Les aixetes seran de bronze.
El ràcord serà d'endoll ràpid (ràcord Barcelona) d'aliatge d'alumini o bronze, DN 45 mm (UNE 23400-2) o 70 mm (UNE 23400-3).
S'instal·larà dins d'un pericó que podrà ser d'obra o estarà formada pel mateix cos de la boca de reg i tapa de fosa desmuntable.
COMPTADORS PER A LES BOQUES DE REG
El tipus de comptador serà el que indiqui la companyia subministradora, la qual marcarà els criteris per a la seva instal·lació, conjuntament amb la direcció d'obra.

803.1.5 Execució de les obres

Vàlvula de control

Permetrà el tall o pas d'aigua i s'instal·larà abans de les electrovàlvules.
Les connexions elèctriques s'efectuaran de manera estanca, segons les recomanacions del fabricant, evitant la pèrdua de la senyal de control i amb un sistema que permeti el seu desmuntatge.

Línia de control elèctrica

Estarà format per un tub aïllant rígid de policlorur de vinil o PE doble capa per a la conducció de les línees de control i amb els D especificats a la següent taula en funció del número de conductors (N):.

N	2 a 5	6	7 a 8	9 a 12
D	11	13	15	21

Els conductor seran amb aïllament per a la tensió nominal de 1000 V i amb una secció mínima d'1,5 mm2 de secció. Per a una llargària superior al 100 m s'utilitzarà cable de 2,5 mm2 de secció.

Programador

Per a la seva instal·lació, el programador s'instal·larà dins d'un armari de poliester per un mínim de 4 punts, de forma que el seu costat inferior resti a 80 cm del paviment, i s'efectuaran les connexions amb la línia de control, així com amb la xarxa elèctrica per alimentació del programador.
La instal·lació elèctrica que alimenta el programador complirà la normativa del REBT i estarà protegida per interruptor automàtic i interruptor diferencial amb sensibilitat de 300 mA.
Sempre que sigui possible, aquest armari es situarà annex al quadre elèctric d'enllumenat amb una separació de 20 cm. entre ells, sobre una base comú de formigó, col·locant un tub corrugat de 60 mm de diàmetre per l'interior de la mateixa que connecti els dos armaris per a fer la connexió elèctrica

Aspersors

El seu radi d'abast R en m serà el que proporcionarà un nombre més petit d'aspersors amb una cobertura i solapament del 100% i no tirant aigua fora de la a regar.
La separació entre aspersors i derivacions serà igual al seu radi d'abast, augmentat en 1 m, i la seva disposició a portell.
L'eix de l'aspersor serà perpendicular al terreny. Els aspersors de turbina tipus emergent portaran la tapa enrasada amb el terreny quan l'aspersor no estigui en funcionament.

803.1.6 Control de qualitat

Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial o certificats de qualitat que acreditin el compliment de les condicions, normes, disposicions que li son aplicables i amb les declaracions de conformitat CE necessàries, la seva recepció es realitzarà documentalment i es comprovarà, únicament, les seves característiques aparents.

Assaigs de pressió interior de canonades de reg

Es realitzarà a mesura que avanci el muntatge de la canonada per trams de llargada fixada per la direcció facultativa; es recomana que aquests trams tinguin una llargada aproximada als dos-cents (200 metres). Abans de començar la prova s'han de col·locar en la seva posició definitiva tots els accessoris de la canonada i la rasa cal que estigui parcialment farcida, tot deixant les juntes descobertes.

S'iniciarà omplint d'aigua el tram de canonada objecte de prova, i es mantindrà plena la canonada, almenys 48 hores.
L'emplenat de la canonada es realitzarà per la part baixa d'aquesta, i es deixaran oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix a dalt. En el punt més alt s'hi col·locarà una aixeta de purga per expulsió de l'aire i per a comprovar que tot l'interior del tram es troba comunicat en la forma més adient.
Els punts extrems del tram a assajar es tancaran convenientment amb peces especials per a evitar desplaçaments de la canonada o fuites d'aigua, i cal que siguin fàcilment desmuntables per poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà que les vàlvules de pas intermèdies es trobin ben obertes.
Els canvis de direcció, peces especials, hauran d'estar ancorats i les seves fàbriques caldrà que tinguin la resistència deguda.
La bomba per a la pressió hidràulica estarà proveïda de claus de descàrrega o elements apropiats per a poder regular l'augment de pressió, es col·locarà en el punt més baix de la canonada a assajar i estarà proveïda de dos manòmetres. La pressió interior de prova en rasa de la canonada serà tal que s'abasti en el punt més baix del tram en prova amb una vegada i mitja (1,5) la pressió màxima de treball en el punt de més pressió. La pressió es farà pujar lentament de forma que l'increment d'aquesta no superi un bar i per minut.
Un cop obtinguda la pressió es deixarà de fer durant trenta minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps (30 minuts) el manòmetre no acusi descens superior a la rel quadrada de P.cinquens, essent P la pressió de prova en rasa en bar. Quan el descens del manòmetre sigui superior es corregiran els defectes observats, repassant les juntes que perden aigua, canviant si fos necessari algun tub, de manera que al final s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi la magnitud indicada.

Assaig d'estancament de canonades de reg

Després d'haver-se realitzat satisfactòriament la prova de pressió interior, s'haurà de realitzar la d'estancament. La pressió de prova d'estancament serà la màxima estàtica que hi hagi en el tram de la canonada objecte de la prova.
La pèrdua queda definida com la quantitat d'aigua que cal subministrar al tram de canonada que es prova, mitjançant un "bombin" tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estancament després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La durada de la prova d'estancament serà de dues hores, i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per fórmula V = KLD.

V = Pèrdua total en prova, en litres
L = Longitud del tram objecte de la prova, en metres
D = Diàmetre interior en metres
K = Coeficient que depèn del material, el valor del qual per a canonades de PVC és de 0,300
El contractista repassarà, a càrrec seu, totes les juntes i tubs defectuosos, siguin quines siguin les pèrdues fixades si aquestes són sobrepassades, i qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara que el total sigui inferior a l'admissible.
A més a més de les dues proves preceptives descrites, es tindran en compte totes les indicacions de la direcció facultativa per al millor control qualitatiu de les obres.

803.1.7 Mesurament i abonament

Les canalitzacions per a reg es mesuraran i abonaran d'acord amb allò especificat a les xarxes d'aigua potable.
Les conduccions amb degoters auto compensats per metre lineal (m) de canalització, que inclourà la part proporcional d'excavació, rebliment, tubs, degoters i peces de connexió, comprovats i acceptats per la DF.
Els tubs exudants per metres lineals (m) realment instal·lats a obra, comprovats i revisats per la DF. Aquest preu no inclou l'excavació ni el reblert de la rasa on s'instal·len,
Els programadors per unitats (u) d'obra totalment acabada, comprovades i acceptades per la DF. Inclosa la caixa, el plafó de comandament i la connexió de la xarxa elèctrica.
La resta d'elements singulars de la instal·lació de reg (aspersors, difusors, boques de reg, vàlvules, electrovàlvules, reguladors de pressió, etc...) per unitats (Ut) subministrades i instal·lades a l'obra, comprovades i acceptades per la DF. El preu inclourà el subministrament, muntatge i peces de connexió.

ARTICLE 923.- SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

En acompliment del R.D. 1627/1997 de 24 d´Octubre, s'inclou en el present projecte un annex amb l'estudi de Seguretat i Salut en el Treball. Els plànols, Plec de Prescripcions i Pressupost d'aquest Annex es consideraran integrants dels documents contractuals del present projecte, a tots els efectes.

Serà responsabilitat del Contractista la redacció i l'acompliment del Pla de Seguretat i Salut en el Treball i estarà obligat a disposar tots els mitjans humans i materials necessaris per al seu acompliment, seguiment, vigilància i control, així com la disposició en obra dels mitjans a mobilitzar immediatament en el cas d'accidents o imprevistos, encara que no estiguin explícitament contemplats en l'estudi de Seguretat i Salut, essent el Contractista responsable directe de l'adopció i acompliment de les mesures de Seguretat i Salut en l'obra, i estant inclòs el cost d'aquesta en els costos indirectes de cada unitat d'obra i en les despeses generals.

CAPÍTOL 10. INSTAL·LACIONS

10.1.- INSTAL·LACIONS MECÀNIQUES

10.1.1.- Introducció

El Plec de Condicions Tècniques formulat, estableix les condicions mitjançant les quals, s'haurà de desenvolupar la realització de la instal·lació de canonades de fontaneria.

Les condicions tècniques a complimentar en aquest document, assenten las bases sobre normativa, execució, proves, posta en marxa i control de qualitat.

10.1.2- Reglaments

10.1.2.1.- Decrets, ordres i normes

Totes les unitats d'instal·lacions que s'executin, es realitzaran observant i complint els preceptes a que es fan referència en els següents reglaments:

- Ordre del Ministeri d' Obres Públiques 28-7-84
- Plec de Prescripcions Tècniques generals per a canonades de subministrament d'aigua 2 i 3.10.,1.974.
- Correcció d'errors 30-10-74.
- Ordre del Ministeri d'Indústria 9-12-75.
- Normes Bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua 13-1-76.
- Correcció d'errors 12-2-76.
- Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de subministrament d'aigua. O 28.07.74 MOPU. BOE 2 i 3.10.74
- Correcció d'errors. BOE 30.10.74.
- Resolució de la Direcció General d'Energia.
- Complement de l'apartat 1.5. del Títol 1 de las Normes Bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua.
- Complement de l'apartat 1.5. del títol 2. RESOL 14.02.80. Dir. Gral. Energia. BOE 07.03.80.
- Reial Decret n. 1618-80 de la Presidència del Govern 4-7-80.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió 29-12-73 i les seves instruccions Tècniques Complementàries.
- Ordre del Ministeri d'Indústria 19-12-78.
- Reglament Electrotècnic de Baixa tensió en relació amb la mesura d'aïllament de les instal·lacions elèctriques 7-5-74.
- Reial Decret 2429/1979 de Presidència del Govern 6-7-79 Norma Bàsica de l'Edificació NBE-CT-79 sobre condicions tècniques en els edificis 22-10-79.
- Reial Decret 1909/81 de Presidència del Govern 24-7-81.
- Reglament d' activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses 7-12-61.
- Correcció d'errors 7-3-62.
- Instruccions Complementàries.
- Reial Decret 1244/1979 del Ministeri d'Indústria i Energia 4-4-79.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació.
- Documentació que aportarà l'Instal·lador.
- Tota la necessària per a la legalització de les instal·lacions inclòs tràmits visats, permisos, etc.
- Col·locació de plànols reproduïble de l'estat real de la instal·lació.
- Llibre de control de manteniment.
- Qualsevol normativa autonòmica i local que sigui aplicable.

10.1.3.- Documentació tècnica de referència

La documentació tècnica de referència s'haurà d'observar durant la realització de les diferents unitats d'instal·lacions, per aconseguir el nivell de qualitat proposat.

- Les Normes UNE de l' institut de Racionalització del Treball.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE.
- Prescripcions de l' institut Eduardo Torroja, P.I.E.T.
- Recomanacions dels fabricants, equips i materials. Aquestes hauran de ser comprovades per la Direcció Facultativa de la instal·lació.
- Equips d'importació. Es podran exigir les proves necessàries, a càrrec de l'instal·lador per a complimentar els requisits de la Reglamentació espanyola.

10.1.4.- Plànols i especificacions

10.1.4.1.- Plànols i especificacions del projecte

Els plànols i les especificacions tècniques d'aquest projecte marquen les bases que s'hauran de seguir en la realització de la instal·lació.

Les especificacions regiran amb preferència als plànols.

Els materials i el seu muntatge, que no es citen en els plànols i especificacions, però que han d'estar implícits lògicament i són necessaris per a l'execució de la instal·lació, es consideren com inclosos.

L'instal·lador, abans d'iniciar la realització de la instal·lació, haurà de confrontar els plànols i especificacions i informar amb urgència a la Direcció Facultativa sobre qualsevol contradicció que es trobi.

No es considerarà com a vàlida cap comunicació que es formuli verbalment.

En el cas que l'instal·lador no manifesti cap circumstància anòmala, s'entén que accepta totalment el projecte i, en base al mateix, realitzarà els plànols de muntatge.

10.1.4.2.-Plànols de muntatge

Abans d'iniciar qualsevol treball, l'instal·lador haurà de presentar a la Direcció Facultativa, per a la seva comprovació i aprovació, els plànols de muntatge, amb els detalls necessaris i esquemes, per a la seva correcta interpretació i muntatge.

Qualsevol treball executat, sense la comprovació esmentada, anirà a càrrec de l'instal·lador.

Els plànols de muntatge, es faran en base a la documentació del Projecte i considerant les modificacions que es presentin durant la realització, aprovades per la Direcció Facultativa.

10.1.5.- Execució del treball

10.1.5.1.- General

Tots els tipus de treballs d'aquesta instal·lació, es faran aplicant les tècniques adequades i d'acord amb la documentació tècnica a que es fa referència i, particularment, amb les dels fabricants dels equips i materials en qüestió.

1.5.2.- Requisits previs

Quan sigui necessari o es sol·liciti, l'instal·lador haurà de presentar per a la seva comprovació i aprovació per la D.F. els següents documents:

- Plànols constructius i de muntatge, amb els detalls necessaris, com a complement a els d'aquest Projecte.
- Documentació tècnica completa dels equips i materials a instal·lar.
- Mostres dels materials que es necessitin, amb temps suficient per a ser revisats i aprovats abans de la seva provisió.

Aquests documents, i les seves justificacions, es presentaran per triplicat a la Direcció Facultativa, per ser sotmesos a la seva aprovació en el moment que sigui necessari, amb quinze dies d'antelació a la data prevista d'iniciar l'execució dels treballs que figuren en els esmentats documents.

10.1.5.3.- Protecció dels equips i materials.

Durant l'execució, l'instal·lador s'ha d'ocupar dels equips i materials, els ha de protegir contra la pols i els cops, segons el tipus de material.

Tots els extrems de les canonades i conductes que estiguin oberts s'han de protegir amb taps el temps que sigui necessari.

L'instal·lador ha de comprovar rigorosament, abans de tancar els diferents trams d'aquestes conduccions, que no quedi a l'interior cap objecte o restes de materials que puguin interferir posteriorment en el seu funcionament.

Si això passés, l'instal·lador s'haurà de fer càrrec de les despeses i danys que s'hagin pogut produir.

Serà responsabilitat de l'instal·lador la neteja de tots els materials i de mantenir els mateixos en bona presència fins l' acabament i lliurament de la instal·lació.

Necessitats d'espai

Tots els components d'aquesta instal·lació s'hauran d'emplaçar en els espais assignats; i s'haurà de deixar l'espai raonable d'accés pel seu entreteniment i reparació. L'instal·lador haurà de verificar els espais requerits per a tots els equips.

10.1.6.- CRITERIS DE AMIDAMENTS

En general cap preu ha d'estar supeditat a variacions de la paritat de l'Euro respecte altres monedes.

10.1.6.1.- Maquinària en general.

El preu ha d'incloure:

- Transport i col·locació en el seu lloc d'emplaçament.
- Connexió elèctrica (potència i comandament).
- Connexió de canonades.
- Suports.
- Posada en marxa.
- Proves.
- Certificacions de qualitat i característiques tècniques.
- Assegurances.
- Garanties.

10.1.6.2.- Canonades

El preu ha d'incloure:

- Transports i ports fins el punt d'instal·lació.
- Tots els accessoris necessaris.
- Raspallat i pintat segons especificació.

- Suports.
- Equip de soldadura.
- Proves hidràuliques.
- Certificacions de qualitat.
- L'amidament es farà per metre lineal i de canonada instal·lada amb la part proporcional d'accessoris i suports establerta.

10.1.6.3.- Línies elèctriques

El preu ha d'incloure:

- Transport i ports fins el punt d'instal·lació.
- Material auxiliar.
- Suports.
- Proves
- Verificacions de qualitat.
- L'amidament es farà per metre lineal i de canonada instal·lada amb la part proporcional d'accessoris i suports establerta.

10.1.6.4.- Quadres de maniobra i senyalització

El preu ha d'incloure:

- Transport i ports fins el punt d'instal·lació.
- Material vari: cables, terminals, canaletes, regletes de borns, senyalitzacions de cables i borns, rètols.
- Suports.
- Muntatge en obra: connexió i senyalització.
- Proves.
- Certificat de qualitat i de característiques tècniques dels aparells.
- Garanties dels aparells.
- Conductes

El preu ha d'incloure:

- Fabricació a l'obra i/o en el taller.
- Transport i ports fins els punt de la instal·lació.
- Tots els accessoris necessaris.
- Suports.
- Proves amb aire.
- Certificació de qualitat de xapa.
- L'amidament es farà per metre quadrat instal·lat, prenent a les corbes, el radi mig.

10.1.7.- Control de Qualitat

10.1.7.1.- Abast

Durant el desenvolupament de l'execució i proves d'aquesta instal·lació, la Direcció Facultativa, farà els següents controls de qualitat:

- De tots els equips i materials que s'utilitzaran a la instal·lació.
- Dels mètodes d'execució.
- De les proves parcials i totals.

10.1.7.2.- Nivell de control

El nivell de control a realitzar ve establert a les especificacions dels equips i materials i per l'aplicació de les normes de referència en apartats anteriors d'aquest document.

10.1.7.3.- Control dels equips i materials

Tots els equips i materials d'aquesta instal·lació hauran d'anar acompanyats dels certificats de fabricació amb indicació de les normes sota les quals van ser construïts i aprovats.

Estaran d'acord, com a mínim, amb les especificacions imposades a la Memòria d'aquest Projecte.

Abans de la provisió dels equips i materials, s'haurà de disposar dels certificats corresponents, i de les mostres dels materials que es sol·licitin, per a la seva comprovació i acceptació per la Direcció Facultativa. L'instal·lador, a càrrec seu, haurà d'aconseguir el certificat d'assaig.

El certificat serà obligatori en el cas d'equips d'importació que no tinguin homologació espanyola.

10.1.7.4.- Control d'execució.

L'instal·lador haurà de presentar, amb la deguda antelació, els mètodes i normes que regiran la realització dels treballs. Aquests no es podran començar sense haver estat aprovats per la Direcció Facultativa.

Durant el temps d'execució, la Direcció Facultativa realitzarà les corresponents inspeccions, comprovant que, tan els materials com la qualitat de l'execució, compleix les condicions imposades.

10.1.7.5.- Control de les proves.

L'instal·lador disposarà de l'equip, material i tècnic, per a realitzar les proves parcials i definitives necessàries.

Les esmentades proves seran presentades per escrit i per triplicat.

La Direcció Facultativa controlarà les esmentades proves, per comprovar si la prestació realitzada és satisfactòria o no.

En el cas de no ser-ho, l'instal·lador haurà d'assumir tots els canvis i reparacions necessàries fins a obtenir unes proves satisfactòries.

Les proves es faran d'acord amb les Normes Vigents, i segons les indicacions contemplades en aquest plec.

En el cas que les soldadures s'hagin de comprovar per radiografia, hauran de ser executades per un soldador homologat.

El número de Rx a realitzar, s'indicarà en cas que es requerís, a la Memòria Tècnica corresponent.

10.2.- INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

10.2.1.- Introducció

El Plec de Condicions Tècniques formulat, estableix les condicions sota les quals s'hauran de realitzar les instal·lacions elèctriques descrites.

Les condicions tècniques a complimentar en aquest document, assenten les bases sobre normativa, especificacions de materials, execució, proves, posta en marxa i control de qualitat.

10.2.2.- Reglaments

10.2.2.1.- Decrets, Ordres i Normes

Totes les unitats d'instal·lació que s'executin, es faran observant i complint els preceptes contemplats en els següents reglaments:

Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió. Inclou Reglament e Instruccions Tècniques Complementàries de ITC-BT-01 a ITC-BT-51.

BOE nº 224

Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE següents

- IER (Xarxa Exterior)
- IEB (Baixa Tensió)
- IEI (Enllumenat Interior)
- IEP (Posada a terra)

Normes UNE: - Les que corresponguin.

Decret 2414/1961 de la Presidència del Govern 30-11-61.

- Reglament d'Activitats
- molestes, insalubres, nocives i perilloses 7-12-61.
- Correcció d'errors 7-3-62.

10.2.3.- Documentació tècnica de referència

La documentació tècnica de referència s'haurà d'observar en el curs de la realització de les diferents unitats d'instal·lacions per tal d'aconseguir el nivell de qualitat proposat.

- Les Normes UNE de l' institut de Racionalització del Treball.
- Les Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE.
- Normes DIN 5035 per a enllumenat d'interiors.
- Recomanacions dels fabricants d'equips i materials. Aquestes hauran de ser comprovades per la Direcció Facultativa de la Indústria.
- Equips d'importació. Es podran exigir els certificats d'origen i les proves necessàries a càrrec de l'instal·lador, per comprovar que segueixen els preceptes marcats per la Reglamentació Espanyola.

10.2.3.1.- Disposicions i Ordenances Locals

Així mateix, totes les unitats d'instal·lacions que s'executin, s'ajustaran a les disposicions i ordenances vigents que regeixin en el Municipi i/o Comunitat Autònoma on estigui ubicada l' obra.

- Ministeri d'Indústria i Energia.
- Governació Autonòmica.
- Normes particulars de la Companyia Distribuïdora d'Electricitat. En aquest cas, les Normes Tècniques Particulars de Fecsa Endesa.

10.2.4.- Plànols i especificacions

10.2.4.1.- Plànols i Especificacions del Projecte

Els plànols i especificacions tècniques d'aquest projecte marquen les bases que s'hauran de seguir en la realització de la instal·lació.

Les especificacions regiran amb preferència als plànols.

Els materials i el seu muntatge, que no es citin en els plànols i especificacions, però que vagin implícits lògicament i siguin necessaris per l'execució correcta de la instal·lació, es consideraran com inclosos.

L'instal·lador, abans d'iniciar la realització de les seves tasques, haurà de confrontar els plànols i especificacions i informar amb urgència a la Direcció Facultativa sobre qualsevol contradicció que trobi.

No es considerarà com a vàlida cap comunicació que es formuli verbalment.

En el cas que l'instal·lador no manifesti cap circumstància anòmala, s'entén que accepta totalment el projecte i, en base al mateix, realitzarà els plànols de muntatge.

10.2.4.2.- Plànols de Muntatge

Abans d'iniciar qualsevol treball, l'instal·lador haurà de presentar a la Direcció Facultativa, per a la seva comprovació i aprovació, els plànols de muntatge, amb els detalls necessaris i esquemes, per a la seva correcta interpretació, construcció i muntatge.

Qualsevol treball executat, sense la comprovació esmentada, anirà a compte de l'instal·lador i n'assumirà el risc.

Els plànols de muntatge es faran en base a la documentació del projecte i considerant les modificacions que hi hagués durant la realització, aprovades per la Direcció Facultativa.

10.2.5.- Execució del treball

10.2.5.1.- General

Tots els tipus de treball d'aquesta instal·lació es faran aplicant les tècniques adequades i d'acord amb la documentació tècnica de referència a 1.2 i 1.3 i, particularment, amb les normes de pràctiques recomanades pels fabricants dels equips i materials en qüestió.

10.2.5.2.- Requisits previs

Quan sigui necessari, o es sol·liciti, l'instal·lador haurà de presentar per a la seva comprovació i aprovació per la Direcció Facultativa, els següents documents:

- Plànols constructius i de muntatge, amb els detalls necessaris com a complement als d' aquest projecte.
- Documentació tècnica completa dels equips i materials a instal·lar.
- Mostres dels materials que se requereixin, amb el temps suficient per ser revisats i aprovats abans del seu proveïment.

Aquests documents, i les seves justificacions, es presentaran per triplicat a la Direcció Facultativa, per ser sotmesos a la seva aprovació a mesura que siguin necessaris, amb quinze dies d'antelació a la data d' execució prevista.

10.2.5.3.- Protecció dels equips i materials

Durant l'execució l'instal·lador haurà de tenir cura dels equips i materials protegint-los contra la pols i cops, segons el tipus de material.

Tots els extrems de les canonades i conductes que estiguin oberts, es protegiran amb taps el temps que sigui necessari.

Serà responsabilitat de l'instal·lador la neteja de tots els materials i de mantenir els mateixos en bona presència fins a l' acabament i lliurament de la instal·lació

10.2.5.4.- Necessitats d'espai.

Tots els components d'aquesta instal·lació hauran de situar-se en els espais assignats i es deixarà l'espai raonable d'accés pel seu entreteniment i reparació.

L'instal·lador haurà de verificar els espais assignats per tots els equips.

10.2.5.5.- Recorreguts.

El recorregut de les safates i dels tubs s'indicarà prèviament en el terreny i es sotmetrà a l'aprovació de la Direcció Facultativa abans de procedir a la fixació definitiva.

La instal·lació en rases s'adaptarà a les especificacions fetes en els plànols constructius.

A la instal·lació de superfície, les safates i tubs seran suportats per ferramentes adequades fixades, preferentment, a les omegues encloses en jàsseres i/o corretges.

En cas de no existir, aquestes es subjectaran amb claus de cabota roscada fixats amb càrrega impulsora, prèvia autorització expressa i concreta de la Direcció Facultativa. Els tubs es subjectaran amb abraçadora galvanitzada. La distància entre suports contigus, en cap cas serà més gran d'un metre.

10.2.5.6.- Derivacions

No s'admetrà cap derivació sense la seva caixa corresponent. Únicament es permetran regletes de borns sense caixa a l'interior d'aparells d'enllumenat quan la secció no excedeixi de 2,5 mm^2 i el número de conductors a connectar sigui de dos, essent un d'ells el neutre, és a dir, sempre que no existeixi la possibilitat de tenir 380V. En conseqüència, no s'admetrà la distribució de fases en una mateixa lluminària.

10.2.5.7.-Instal·lació encastada

Abans de l'obertura de les zones, es marcarà exteriorment el recorregut dels tubs, per tal que sigui aprovat per la Direcció Facultativa, que establirà les normes precises pel traçat.

10.22.5.8.-Col·locació dels tubs encastats

Els tubs aniran en contacte amb la totxana o fàbrica de forjat. Les alineacions estaran fetes amb compte, per tal que els registres quedin al mateix nivell. Es vigilarà que l'aigua no pugui quedar allotjada a les bosses formades pels mateixos tubs i de forma que no trobi sortida en els registres i caixes. La subjecció dels tubs abans del lliscat podrà fer-se amb guix. No s'enlluirà l'eixarmada complerta fins que no ho autoritzi la Direcció Facultativa.

10.2.5.9.- Registres encastats

Les caixes de registre han de quedar rasants amb el lliscat o amb el forjat dels murs.

10.2.5.10.- Col·locació d'endolls i interruptors

Es obligació del contractista senyalar els punts de llum de forma que s'identifiqui la seva situació exacta. De la mateixa manera es marcarà la situació de les caixes, endolls i interruptors, conforme als plànols o indicacions de la Direcció Facultativa. En els grups d'interruptors es faran coincidir aquests a la mateixa línia horitzontal o vertical.

L'altura de muntatge dels mecanismes serà la següent:

- Interruptors i commutadors a 0.80 m. del terra acabat.
- Polsadors de trucada a 0,8 m. del terra acabat.
- Endolls normals a 0,8 m. del terra acabat.
- Endolls en lavabos a 1,60 m. del terra acabat.

Totes les caixes de mecanisme es col·locaran de manera que s'asseguri la verticalitat final. La separació dels interruptors respecte als bastiments de les portes serà de 0,10 m. a menys que no es disposi d'aquest espai.

10.2.5.11.- Col·locació de fils i cables

No es col·locaran els cables fins que no s'hagi col·locat el tub i les unions entre trams de tubs estiguin completament seques. Les cares acabades dels tubs o a les que accedeixi cable elèctric per entroncament a la caixa corresponent es taparà mitjançant aglomerat de manera que només permeti el pas del cable i quedi garantida d'estanqueïtat de l'interior del tub.

10.2.5.12.-Encreuament de canonades i de murs

Quan sigui inevitable que els conductes elèctrics creuin canonades de qualsevol classe, es disposarà d'aïllament addicional, passant la conducció elèctrica per sobre les canonades.

10.2.5.13.- Corbat de tubs

S'admetrà el corbat per escalfament en tubs de rosca màxima Pg.13. En els altres diàmetres s'escolliran preferentment colzes prefabricats. Si no es poden utilitzar d'aquest tipus, no s'admetrà cap corba que presenti plecs.

10.2.5.14.- Enllumenat d'emergència i de senyalització

Aquestes instal·lacions estaran alimentades elèctricament per dos fonts d'energia, de les quals una serà el subministrament exterior per procedir a la càrrega de les bateries i l'altre les bateries d'acumuladors.

Les conduccions que alimentin als equips, es disposaran sota tub de PVC rígid, si transcorren per cambres i sota tub corrugat si van encastades.

La distància amb la resta de les instal·lacions serà com a mínim de 5 cm.

Cada línia estarà protegida per un interruptor automàtic amb una intensitat nominal de 10 ampers com a màxim. Una mateixa línia no podrà alimentar més de 12 punts de llum o, si a la dependència o local considerat, existissin varis punts de llum de l'enllumenat especial, aquests hauran d'estar repartits almenys entre dues línies diferents, encara que el seu número sigui inferior a dotze.

10.2.6.- Criteris d'amidaments

Els amidaments dels treballs parcials i totals executats, amb finalitat de certificació, es realitzaran sobre la unitat completa de material instal·lat, prenent com a base les Normes NTE (Normes Tècniques de l'Edificació).

En general cap preu ha d'estar supeditat a variacions de la paritat de l'euro respecte altres monedes.

10.2.6.1.- Línies elèctriques

El preu ha d'incloure:

- Transport i port fins el punt d' instal·lació.
- Material auxiliar.
- Suports.
- Proves.
- Certificats de qualitat.

L'amidament es farà per metre lineal de línia instal·lada amb la part proporcional d'accessoris i suports establert

10.2.6.2.- Quadres de maniobra i senyalització

- Transport i port fins el punt d'instal·lació.
- Material vari: cables, terminals, canaletes, regletes de borns, senyalitzadors de cables i borns, rètols.
- Suports.
- Muntatge en obra: connexió i senyalització.
- Proves.
- Certificats de qualitat i característiques tècniques de l'aparellatge.
- Garanties de l'aparellatge.

10.2.7.- Control de qualitat

10.2.7.1.- Abast

Durant el desenvolupament de l'execució i proves d'aquesta instal·lació, la Direcció Facultativa realitzarà el Control de Qualitat següent:

- De tots els equips i materials a utilitzar a la instal·lació.

- Dels mètodes d'execució
- De les proves parcials i totals

10.2.7.2.- Nivell de control

El nivell de control a realitzar ve establert a les especificacions dels equips i materials i per l'aplicació de les normes a que es fa referència a 4.1.2 Reglaments i 4.1.3 Documentació Tècnica de Referència d'aquest document.

10.2.7.3.- Control dels equips i materials

Tots els equips i materials d'aquesta instal·lació hauran d'anar acompanyats dels certificats de fabricació amb indicació de les normes sota les quals van ser construïts i aprovats.

Estaran d'acord, com a mínim, amb les especificacions imposades en la Memòria d'aquest Projecte.

Abans de l'adquisició dels equips i materials, s'haurà de disposar dels Certificats corresponents i de les mostres dels materials que així es requerissin, per a la seva deguda comprovació i acceptació per la Direcció Facultativa, o la seva desestimació, de ser aquesta necessària.

Quan un equip o material no vagi acompanyat del seu certificat de qualitat, a criteri de la Direcció Facultativa, l'instal·lador, i pel seu compte, haurà d'aconseguir el certificat d'assaig.

El certificat serà obligatori en el cas d'equips d'importació que no tinguin homologació espanyola.

10.2.7.4.- Control de l'execució

L'instal·lador haurà de presentar, amb la deguda antelació, els mètodes i normes sota els quals realitzarà els treballs, no començant-ne cap d'ells, fins no haver estat aprovats per la Direcció Facultativa.

Durant el temps d'execució, la Direcció Facultativa realitzarà les corresponents inspeccions, comprovant tan si els materials com la qualitat de l'execució, compleixen les condicions imposades.

10.2.7.5.- Control de les proves

L'instal·lador disposarà de l'equip, material i tècnic, per a realitzar les proves parcials i definitives necessàries.

Dites proves, seran presentades per escrit i per triplicat.

La Direcció Facultativa, controlarà aquestes proves, per a verificar si la presentació realitzada és satisfactòria o no.

En cas de no ser-ho, l'instal·lador haurà d'efectuar pel seu càrrec, tots els canvis i reparacions necessàries per a obtenir unes proves satisfactòries.

Les proves seran efectuades d'acord amb les Normes Vigents al respecte i segons les indicacions contingudes en aquest Plec.

10.3.- INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

10.3.1.- Generalitats

Es competència de l'Instal·lador el subministrament, muntatge i posada en servei de les xarxes de desguassos, d'acord amb les característiques tècniques, implantació i qualitats previstes en els Documents de Projecte.

El muntatge haurà de ser de primera qualitat i complet. Les canonades no haurien d'enterrar-se, ni s'ocultaran, fins a haver estat inspeccionades, provades i aprovat el corresponent certificat de proves per la Direcció d'Obra.

Així mateix, les canonades s'estendran i muntaran en sentit ascendent amb les pendents i alineacions indicades en els plànols o, en el seu defecte, per la Direcció Facultativa de l'Obra.

L'execució es controlarà mitjançant inspeccions periòdiques amb freqüència de una cada 100 ml.

La valoració dels resultats de les inspeccions d'execució es realitzarà segons el criteri de la Direcció d'Obra, qui refusarà la part d'Obra que es consideri com a defectuosa. Totes les xarxes de canonades seran de PVC rígid PN-10, a excepció de les que se indiquin en els Documents de Projecte.

10.3.2.- Canonades

Les canonades seran de PVC d'alta resistència, circulars i amb limitacions i toleràncies segons normativa.

Les xarxes destinades a desguassos, baixants fecals, pluvials i mixtes, seran llises per ambdós extrems (sense encopar) i hauran de complir amb normativa UNE 53114.

Les canonades que s'utilitzin en canalitzacions subterrànies, enterrades o no (col·lectors i xarxes de sanejament), hauran de reunir tots els condicionaments exigits en la normativa vigent per a aquest tipus d'instal·lacions (UNEIX - 53.332-81). L'espessor mínim per a les canonades de desguàs i baixants fecals o mixtes serà de 3,2 mm., qualsevol que sigui el seu diàmetre nominal.

En totes les canonades que passin a través de forjats, murs o soleres, s'haurà d'instal·lar prèviament un passamurs.

Tots els desviaments o canvis d'adreça es realitzaran utilitzant accessoris tipus. En cap cas, es manipularà, ni corbarà el tub. En cap cas, es podran muntar canonades amb contrapendent o horitzontals (pendent zero), excepte aquelles en què l'aigua està essent bombada.

La subjecció de les canonades s'haurà de realitzar mitjançant abraçadores de ferro galvanitzat (diàmetres grans) o PVC (diàmetres petits). En cap cas, seran abraçadores del tipus estrenyi.

Les canonades es tallaran únicament amb les eines adequades i normalitzades. Després de cada tall s'hauran d'eliminar les rebaves, tan interiors, com exteriors, mitjançant escatat. Tots els talls s'hauran de realitzar perpendiculars a l'eix de la canonada. Les dimensions de tots els tubs seran, com a mínim, les reflectides en els Documents de Projecte.

10.3.3.- Canonades enterrades

Abans de baixar els tubs a les rases s'hauran d'examinar i s'apartaran aquells que presentin deterioracions.

Una vegada els tubs en el fons de la rasa, s'hauran d'examinar novament per a assegurar-se que en el seu interior estiguin lliures de terra, pedres, útils de treball, etc. i es realitzarà el seu centrat i perfecta alineació. Una vegada aconseguit, es procedirà a calçar-los i colzar-los amb material de farciment per a impedir-ne el moviment.

Cada tub s'haurà de centrar perfectament amb l'adjacent. En el cas d'haver de reajustar algun tram, haurà d'aixecar-se el farciment i preparar-lo com per a la seva primera col·locació. Les canonades i rases es mantindran lliures d'aigua. Per a això, el millor serà muntar-los sempre en sentit ascendent, assegurant el desguàs en els punts baixos.

En tots els casos, les xarxes de sanejament enterrades, es muntaran sobre un jaç de sorra rentada, de 15 cm. d'altura com a mínim. De ser necessàries les abraçadores s'emplaçaran exactament igual que si la xarxa fos aèria, deixant aquestes per a ser rebudes en la llosa de formigó que conforma la solera. Les pendents d'aigües dels sobreeixidors del vas de la piscina seran mínim del 1%.

10.4.- PROVES I RECEPCIÓ DE LES OBRES

10.4.1.- Instal·lacions mecàniques

10.4.1.1.- Generalitats

La recepció de la instal·lació tindrà com a objecte comprovar que la mateixa compleix les prescripcions de la reglamentació vigent i les especificacions de les instruccions tècniques, així com realitzar una posta en funcionament correcte i comprovar, mitjançant els assaigs que siguin requerits, les prestacions de seguretat i qualitat que són exigides.

Totes i cadascuna de les proves, es realitzaran en presència de la Direcció Facultativa de la instal·lació, la qual donarà fe dels resultats per escrit.

L'instal·lador haurà de disposar de tots els equips i materials necessaris per efectuar les proves.

Si el resultat de les proves no fos el correcte, s'hauran de realitzar totes les modificacions i reposicions fins que les mateixes siguin satisfactòries, d'acord a allò que està especificat i a judici de la Direcció Facultativa.

10.4.1.2.-Proves parcials

Al llarg de l'execució, s'hauran d'haver fet proves parcials, controls de recepció, etc., de tots els elements que hagi indicat la Direcció Facultativa. Particularment totes les unions o trams de les canonades, que per necessitats de l'obra quedin ocults, hauran de ser exposades per a la seva inspecció o expressament aprovats abans de cobrir-los o col·locar les proteccions requerides.

10.4.1.3.- Proves finals

Acabada la instal·lació, serà sotmesa per parts, o en el seu conjunt, a les proves que s'indiquen, sense perjudici d'aquelles altres que sol·liciti la Direcció Facultativa de la instal·lació.

10.4.1.4.- Proves hidràuliques

Acabada la instal·lació, o part d'ella, serà sotmesa a totes les proves indicades, realitzant-se totes les modificacions i reposicions necessàries fins que les mateixes siguin satisfactòries d'acord al que s'ha especificat i a judici de la Direcció Facultativa.

Les proves d'estanqueïtat de les xarxes de canonades, s'ajustaran al que està indicat en la norma UNE 100-151-88.

10.4.1.5.-Proves elèctriques

Es realitzarà una comprovació del funcionament de cada motor elèctric, del consum d'energia en les condicions reals de treball i tensió, havent de donar uns resultats correctes a judici de la Direcció Facultativa de la instal·lació.

Abans de connectar els motors i equips elèctrics, es realitzarà una mesura de la resistència de l'aïllament a terra i entre conductors, s'haurà d'obtenir un valor no inferior a 750.000 ohms.

Una vegada connectats els motors i equips, es tornarà a mesurar la resistència de l'aïllament de la mateixa manera, s'haurà d'obtenir un valor no inferior a 250.000 ohms.

10.4.1.6.-Presa de dades i amidaments

Per la presa de dades i l'anotació dels resultats dels amidaments s'utilitzaran les fitxes que s'adjunten al final del present document, o bé qualsevol altre document que aprovi la Direcció Facultativa.

Les mesures de pressions, velocitats, cabals, temperatures, etc. s'ajustaran a allò que està indicat en la norma UNE 100-010-89972.

10.4.1.7.- Recepció provisional

Un cop realitzades les proves finals, amb resultats satisfactoris per la Direcció Facultativa de la instal·lació, es procedirà a l'acte de recepció provisional de la instal·lació.

Amb aquest acte, es donarà per finalitzat el muntatge de la instal·lació.

10.4.1.8.- Recepció definitiva

Transcorregut el termini contractual de garantia, en absència d'avaries o defectes de funcionament durant el mateix, o havent estat aquests convenientment solucionats, la recepció provisional adquirirà caràcter de recepció definitiva, sense realització de proves noves, llevat que per part de la Propietat o Direcció Facultativa hagi estat cursat avís en contra abans de finalitzar el període de garantia establert.

10.4.1.9.-Documentació de la recepció

Un cop complimentats els requisits marcats, es realitzarà l'acte de recepció provisional, en la que la Direcció Facultativa de la instal·lació, en presència de la firma instal·ladora, lliurarà al titular de la mateixa, si no ho hagués fet abans, els documents següents:

- Acta de Recepció, subscrita per tots els presents (per duplicat).
- Resultat de les proves.
- Manual d'instruccions.
- Llibre de manteniment.
- Projecte d'execució, en el que juntament a una descripció de la instal·lació, es relacionaran totes les unitats i equips utilitzats, indicant marca, model, característiques i fabricant, així com plànols definitius de l'obra executada, esquema de principi, esquema de control i seguretat i esquemes elèctrics.

Per últim, un exemplar de:

- Còpia del certificat de la instal·lació present davant la Delegació Provincial del Ministeri d'Indústria i Energia.

10.4.2.- Instal·lacions elèctriques

10.4.2.1.- Generalitats

La recepció de la instal·lació tindrà com a objecte comprovar que la mateixa compleix les prescripcions de la Reglamentació vigent i les especificacions de les Instruccions Tècniques, com realitzar una posta en marxa correcta i comprovar, mitjançant els assaigs que es requerissin, les prestacions de seguretat i qualitat que són exigides.

10.4.2.2.- Proves Parcials

Durant l'execució s'hauran d'haver fet proves parcials, controls de recepció, etc... de tots els elements assenyalats per la Direcció Facultativa. Particularment, totes les unions o trams de tubs i instal·lacions que, per necessitat de l'obra , hagin de quedar ocults, hauran de ser exposats per a la seva inspecció o expressament aprovats abans de cobrir-los o col·locar les proteccions requerides.

10.4.2.3.-Proves Finals

Finalitzada la instal·lació, serà sotmesa, per parts o en el seu conjunt, a les proves que s'indiquen, sense perjudici d'aquelles altres que sol·liciti la Direcció Facultativa de la instal·lació.

10.4.2.4.- Proves i comprovacions generals

Durant el muntatge, s'efectuaran tot tipus de comprovacions per assegurar que els materials instal·lats corresponguin exactament als específics o aprovats posteriorment. Es podrà exigir, fins i tot, que es descobreixin els conductes ja introduïts dintre els tubs, per efectuar la comprovació. Al final de l'obra, amb independència de les proves que pugui efectuar el personal tècnic de la Delegació d'Indústria, es portaran a terme les comprovacions següents (per Baixa Tensió):

Proves d'aïllament

Amb el "Megger" i a la tensió mínima de 500 V. s'haurà d'aconseguir que, a tots els trams de les línies de resistència d'aïllament entre conductors, no sigui inferior a 10 Mega Ohms. Entre els conductors i el terra, el resultat haurà de ser igual.

Comprovació de circuits i fases.

Es comprovarà que s'hagin seguit els colors del codi especificats en el capítol corresponent. Es desconnectaran dues fases i es comprovarà l'altre. Els receptors que hauran de funcionar, correspondran als circuits assenyalats en el plànol i el color dels conductors haurà de coincidir amb el previst en totes les caixes, panells, etc.

Comprovació de les proteccions

Tots els interruptors automàtics es comprovaran, provocant la seva activació mitjançant curt circuits i sobre intensitats. S'hauran de facilitar els dispositius adequats per aquestes proves, sense que quedi afectada la instal·lació.

Tots els guardamotors s'hauran de comprovar, per assegurar que els relés de protecció corresponen a les intensitats dels motors a protegir.

Comprovació de la resistència del terra

Tots els terres es comprovaran amb el mesurador de terra adequat. La resistència òhmica no haurà de ser superior a la indicada en les especificacions. Al final de les proves s'haurà de lliurar un certificat amb aquests resultats.

Prova de funcionament

Es comprovarà el bon funcionament de tots els punts de llum, endolls, sistemes, motors, etc... de manera que satisfaci les condicions del projecte.

Pel que fa a les xarxes de distribució en mitja tensió (25 kV), s'hauran de realitzar les següents proves:

- Continuïtat i resistència òhmica de la pantalla metàl·lica.
- Rigidesa dielèctrica de la coberta.
- Rigidesa dielèctrica i verificació de l'estat de l'aïllament del conductor.

A tal efecte, se seguirà la normativa de la companyia distribuïdora (Endesa):

- DMD003 (Nov-2009): procedimiento de ensayos para cables uniploares nuevos de media tensión.
- DED002 (Nov-2009): procedimiento para la diagnosis de cables de media tensión por descargas parciales.

10.4.2.5.- Recepció provisional

Un cop realitzades les proves finals, amb resultats satisfactoris per a la Direcció Facultativa de la Instal·lació, es procedirà a l'acta de recepció provisional de la instal·lació.

Amb aquest acte, es donarà per acabat el muntatge de la instal·lació.

10.4.2.6.- Recepció definitiva

Una vegada passat el termini contractual de garantia, en absència d'avaries o defectes de funcionament durant el mateix, o havent estat convenientment compensats, la recepció provisional adquirirà caràcter de recepció definitiva, sense la realització de noves proves, a menys que, per part de la Propietat o Direcció Facultativa, s'hagi cursat avís en contra abans de finalitzar el període de garantia establert.

Barcelona, febrer de 2022

L'autor del Projecte

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 12:57:03 +02'00'

Sgt. Albert Noguera i Gros

Eng. de Camins, Canals i Ports

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE JARDINERIA

ÍNDEX

1 PREÀMBUL 4
1.1 OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS 4
1.2 NORMATIVES D'APLICACIÓ 4
1.3 SOSTENIBILITAT 4
2 ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SERVEIS 5
2.1 ÀMBIT D'ACTUACIÓ 5
2.2 DOCUMENTS I LA SEVA INTERPRETACIÓ 5
2.3 DIRECCCIÓ I INSPECCIÓ 5
2.4 PROGRAMA DE TREBALLS 6
2.5 CONTROL DE QUALITAT 7
2.5.1 DEFINICIÓ 7
2.5.2 DESENVOLUPAMENT DE CONTROL DE QUALITAT 7
2.6 NORMES DE SEGURETAT I HIGIENE 7
2.7 CONDICIONS D'ACABAMENT 7
2.8 CONSERVACIÓ DE LES OBRES 7
2.9 TERMINI DE GARANTIA 9
3 CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS ELEMENTS SIMPLES 9
3.1 PRESCRIPCIONS GENERALS 9
3.1.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS ELEMENTS SIMPLES 9
3.1.2 TRANSPORT 9
3.1.3 EMBALATGES I PROTECCIONS DURANT EL TRANSPORT I LA CÀRREGA I DESCÀRREGA DE L'ELEMENT SIMPLE 9
3.1.4 DOCUMENTACIÓ 9
3.1.5 INSPECCIÓ, ASSAIGS I EXAMEN 9
3.1.6 REPOSICIÓ 10
3.1.7 EMMAGATZEMATGE 10
3.2 AIGUA DE REG 10
3.2.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 10
3.2.2 DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL 10
3.2.2.1 QUALIFICACIÓ DE L'AIGUA DE REG: 10
3.2.3 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 11
3.2.4 UNITATS D'AMIDAMENT 11
3.2.5 CONTROL DE QUALITAT 11
3.2.6 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 11
3.3 ÀRIDS 12
3.3.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 12
3.3.2 DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL 12
3.3.2.1 SAULÓ 12
3.3.2.2 SORRES 12
3.3.2.3 GRAVES 12
3.3.2.4 BLOCS DE PEDRA 12
3.3.2.5 CÒDOLS DE RIU 12
3.3.3 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 12
3.3.4 UNITATS D'AMIDAMENT 13
3.3.5 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 13
3.4 TERRES PER A JARDINERIA 13
3.4.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 13
3.4.2 DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL 13
3.4.2.1 TERRA DE JARDINERIA 13
3.4.2.2 TERRA APTA PEL CULTIU 13
3.4.3 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 14
3.4.4 CONTROL DE QUALITAT 14
3.4.5 UNITATS D'AMIDAMENT 14
3.5 SUBSTRATS, ENCOIXINATS I ESMENES 14
3.5.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 14
3.5.2 DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL 14
3.5.2.1 SUBSTRAT PER A JARDINERia 14
3.5.2.2 TORBA 15
3.5.2.3 COMPOST 15
3.5.2.4 ENCEBALL 15
3.5.2.5 FEMS 15
3.5.2.6 LLODS DE DEPURADORA 16
3.5.2.7 ALTRES ESMENES ORGÀNIQUES 16
3.5.2.8 ESCORCES 16
3.5.3 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 16
3.5.4 CONTROL DE QUALITAT 16
3.5.5 UNITATS D'AMIDAMENT 17
3.5.6 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 17
3.6 ADOBS O FERTILITZANTS 17
3.6.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 17
3.6.2 DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL 17
3.6.2.1 ADOBS ORGÀNICS 17
3.6.2.2 ADOBS ORGANOMINERALS 19
3.6.2.3 ADOBS MINERALS 19
3.6.3 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 20
3.6.4 UNITATS D'AMIDAMENT 20
3.6.5 CONTROL DE QUALITAT 20
3.6.6 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 20
3.7 ADDITIUS I PRODUCTES PER A HIDROSEMBRES 20
3.7.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 20
3.7.2 DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL 20
3.7.2.1 FIXADORS PER HIDROSEMBRES 20
3.7.2.2 ENCOIXINAMENT PER A HIDROSEMBRES (MULCH) 21
3.7.2.3 COADJUVANTS BIOLÒGICS 21
3.7.2.4 ADDITIUS 21
3.7.3 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 21
3.7.4 UNITATS D'AMIDAMENT 21
3.7.5 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 21
3.8 FITOSANITARIS 21
3.8.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 21
3.8.2 DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL 22
3.8.3 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 22
3.8.4 UNITATS D'AMIDAMENT 24
3.8.5 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 24
3.9 MATERIAL VEGETAL 25
3.9.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 25
3.9.2 DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL 25
3.9.2.1 ARBRES 25
3.9.2.2 ARBUSTS 28

3.9.2.3 PLANTES ENFILADISSES 29
3.9.2.4 PLANTES VIVACES I ENTAPISSANTs 29
3.9.2.5 PLANTES ANUALS I DE TEMPORADA 30
3.9.2.6 BULBS, RIZOMES I SIMILARS 30
3.9.2.7 LLAVORS 30
3.9.3 SELECCIÓ DEL MATERIAL 31
3.9.4 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 31
3.9.4.1 ARBRES 32
3.9.4.2 ARBUSTS 32
3.9.4.3 ENFILADISSES 32
3.9.4.4 VIVACES I ENTAPISSANTS 32
3.9.4.5 PLANTES ANUALS I DE TEMPORADA 32
3.9.4.6 BULBS I RIZOMES I SIMILAR 32
3.9.4.7 LLAVORS 32
3.9.5 TRANSPORT 33
3.9.6 EMBALATGES I PROTECCIONS DURANT EL TRANSPORT I LA CÀRREGA I DESCÀRREGA DE L'ELEMENT 33
3.9.7 DOCUMENTACIÓ 33
3.9.8 INSPECCIÓ, ASSAIGS I EXAMEN 34
3.9.9 REPOSICIÓ 34
3.9.10 EMMAGATZEMATGE 34
3.9.11 UNITATS D'AMIDAMENT 34
3.9.12 CONTROL DE QUALITAT 34
3.9.12.1 CONTROL A LA RECEPCIÓ DELS MATERIALS 34
3.9.12.2 CONTROL FITOSANITARI 34
3.9.13 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 36
3.10 ELEMENTS COMPLEMENTARIS 36
3.10.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 36
3.10.2 DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL 36
3.10.2.1 ASPRATGES, VENTS I PROTECTORS. 36
3.10.2.2 TUBS D'AIREACIÓ 37
3.10.2.3 GEOTÈXTILS 37
3.10.2.4 MALLES TRIDIMENSIONALS 37
3.10.3 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 37
3.10.4 UNITATS D'AMIDAMENT 37
3.10.5 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 37
3.11 MA D'OBRA 37
3.11.1 SEGURETAT SOCIAL 39
3.11.2 PROTECCIÓ I PREVENCIÓ EN EL TREBALL 39
3.11.3 CONTRACTACIÓ DE TREBALLADORS I CONDICIONS LABORALS 39
4 CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LES PARTIDES D'OBRA 39
4.1 PROTECCIÓ DELS ELEMENTS EXISTENTS 39
4.1.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 39
4.1.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA 39
4.1.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 40
4.1.3.1 PROTECCIÓ CONTRA CONTAMINACIONS QUÍMIQUES 40
4.1.3.2 PROTECCIÓ D'ÀREES DE VEGETACIÓ CONTRA EL FOC 40
4.1.3.3 PROTECCIÓ CONTRA L'EXCÉS I EMBASSAMENT D'AIGUA 40
4.1.3.4 PROTECCIÓ DELS ARBRES CONTRA POSSIBLES DANYS MECÀNICS 40
4.1.3.5 PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL 40
4.1.3.6 PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL CONTRA BUIDADES DE TERRA 40
4.1.3.7 PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL DURANT LES EXCAVACIONS 40
4.1.3.8 PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL EN CAS DE CONSTRUCCIONS 41
4.1.3.9 PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL DE SOBRECÀRREGUES TEMPORALS 41
4.1.3.10 PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL EN CAS DE DESCENS PASSATGER DEL NIVELL DE LES AIGÜES FREÀTIQUES 41
4.1.3.11 PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL EN CAS DE RECOBRIMENTS 41
4.1.4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 41
4.1.5 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 41
4.2 TRASPLANTAMENT D'ELEMENTS VEGETALS EXISTENTS 41
4.2.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 41
4.2.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA 42
4.2.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 42
4.2.3.1 ÈPOCA DE TRASPLANTAMENT 42
4.2.3.2 PROTECCIÓ DELS SERVEIS 43
4.2.3.3 OPERACIONS DE TRASPLANTAMENT 44
4.2.4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 44
4.2.5 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 44
4.3 MOVIMENT DE TERRES 44
4.3.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 44
4.3.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA 45
4.3.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 45
4.3.4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 46
4.3.5 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 46
4.4 CONDICIONAMENT DEL TERRENY 46
4.4.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 46
4.4.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA 47
4.4.3 CONDICIONS GENERALS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 47
4.4.4 CONDICIONS PARTICULARS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 47
4.4.4.1 PLANTACIÓ D'ARBRAT 47
4.4.4.2 PLANTACIÓ D'ARBUST 47
4.4.4.3 PLANTACIÓ DE VIVAÇ 48
4.4.4.4 SEMBRA DE GESPA I/O PRADERES 48
4.4.4.5 TALUSSOS PER HIDROSEMBRES 48
4.4.5 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 48
4.4.6 CONTROL DE QUALITAT 48
4.4.7 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 49
4.5 PUNT DE DIPÒSIT DEL MATERIAL VEGETAL 49
4.5.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 49
4.5.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA 49
4.5.3 CONDICIONS DE PROCÉS D'EXECUCIÓ 49
4.5.3.1 PREPARACIÓ DE LA ZONA DESTINADA AL VIVER D'OBRA 49
4.5.4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 49
4.5.5 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 49
4.6 PLANTACIÓ D'ARBRAT 49
4.6.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 49
4.6.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA 50
4.6.2.1 ESCOSSELL 50
4.6.2.2 ASPRATGE I ELEMENTS DE SUPORT 50
4.6.2.3 PLANTACIÓ 50

4.6.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 50
4.6.3.1 OBERTURA I REBLERT DE CLOTS I RASES DE PLANTACIÓ 50
4.6.3.2 SUBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ 50
4.6.3.3 OPERACIONS POST PLANTACIÓ 51
4.6.4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 51
4.6.5 CONTROL DE QUALITAT 51
4.6.6 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 51
4.7 ALTRES PLANTACIONS 51
4.7.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 51
4.7.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA 52
4.7.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 52
4.9.3.1. OBERTURA I REBLERT DE CLOTS I RASES DE PLANTACIÓ 52
4.7.3.1 SUBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ 52
4.7.3.2 OPERACIONS POST PLANTACIÓ 52
4.7.4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 52
4.7.5 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 52
4.8 GESPES I SEMBRES 53
4.8.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 53
4.8.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA 53
4.8.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 53
4.8.3.1 TREBALLS PREVIS 53
4.8.3.2 CONDICIONAMENT DEL SÒL 53
4.8.3.3 QUALITAT DE LES LLAVORS 53
4.8.3.4 SEMBRA DIRECTA 53
4.8.3.5 PROTECCIÓ DE LES ÀREES DE GESPA 54
4.8.3.6 PRIMERA SEGA 54
4.8.4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 54
4.8.5 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 54
4.9 HIDROSEMBRES 54
4.9.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 54
4.9.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA 54
4.9.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 54
4.9.3.1 APORTACIONS DE TERRA 54
4.9.3.2 MAQUINÀRIA 54
4.9.3.3 MATERIAL VEGETAL PER A HIDROSEMBRES 55
4.9.3.4 PREPARACIÓ DE LA BARREJA 55
4.9.3.5 EXECUCIÓ DE LA HIDROSEMBRA 56
4.9.4 VERIFICACIONS DE CONTROL 56
4.9.4.1 CONTROLS QUALITATIUS 56
4.9.4.2 CONTROL QUANTITATIU 56
4.9.5 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 56
4.9.6 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 56
4.10 COL·LOCACIÓ DELS MATERIALS COMPLEMENTARIS 56
4.10.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 56
4.10.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA 57
4.10.2.1 ASPRES, VENTS I PROTECTORS 57
4.10.2.2 TUBS D'AIREACIO I GEOTÈXTILS 57
4.10.2.3 MALLES TRIDIMENSIONALS 57
4.10.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 57
4.10.3.1 ASPRES, VENTS, i PROTECTORS 57
4.10.3.2 TUBS D'AIREACIÓ I GEOTÈXTILS 57
4.10.3.3 malles tridimensionals 57
4.10.4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 58
4.10.5 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 58
4.11 RECICLATGE DE RESIDUS 58
4.11.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 58
4.11.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA 58
4.11.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 58
4.11.4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 58
4.11.5 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 58
4.12 MANTENIMENT FINS LLIURAMENT DEFINITIU 58
4.12.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 58
4.12.2 CONDICIONS DE LA EXECUCIÓ DE LA PARTIDA 59
4.12.2.1 ARBRAT 59
4.12.2.2 ARBUSTS 60
4.12.2.3 PLANTA VIVAÇ 60
4.12.2.4 GESPES I PRATS 60
4.12.2.5 RESIDUS 60
4.12.3 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 60
4.12.4 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 60
4.13 REPOSICIÓ DE MARRES 60
4.13.1 DEFINICIÓ 60
4.13.2 CONDICIONS DELS MATERIALS 60
4.13.3 EXECUCIÓ I POSADA EN OBRA 61
4.13.4 AMIDAMENT I ABONAMENT 61
4.14 TRACTAMENTS FITOSANITARIS 61
4.14.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 61
4.14.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA 61
4.14.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 61
4.14.3.1 SELECCIÓ DEL MÈTODE DE CONTROL 61
4.14.3.2 MOMENT DE LA REALITZACIÓ DEL TRACTAMENT 61
4.14.3.3 REQUISITS QUE HA DE COMPLIR EL PERSONAL APLICADOR 62
4.14.3.4 MAQUINÀRIA D'APLICACIÓ 62
4.14.3.5 PREPARACIÓ DEL TRACTAMENT 63
4.14.3.6 REALITZACIÓ DEL TRACTAMENT 63
4.14.3.7 DESPRÉS DEL TRACTAMENT 63
4.14.4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 63
4.14.5 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 63

1 PREÀMBUL

1.1 OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS

L'objecte d'aquest plec es establir a través de preceptes, normes i consells, les condicions, processos, qualitats mínimes, instruccions per a l'execució, amidament i certificació, que han de regir en l'execució de les obres, subministraments, plantacions i qualsevol altre tasca necessària per a la realització dels treballs definits en el present projecte.

1.2 NORMATIVES D'APLICACIÓ

En general, seran d'aplicació obligatòria aquelles disposicions legals que amb caràcter superior al Present Plec, estableixi la legislació vigent al moment present i aquelles que en el futur puguin establir-se, i que afectin la naturalesa del Plec i en particular, les que es relacionen tot seguit:

- UNE
- Plec General d'Obra i Urbanització (referent als treballs d'urbanització, el general vigent i el publicat per l'ITEC)
- Normes tecnològiques de l'Edificació (obra civil, seguretat i salut; control de qualitat)
- Normes tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme
- Lleis, regles i normativa en general sobre Seguretat i Salut en el treball.
- Disposicions legals, estatals i autonòmiques, que regulen la composició, mètodes d'anàlisi, seguretat i comercialització de sòls, aigües, fertilitzants, productes fitosanitaris i afins.
- Disposicions legals, estatals i autonòmiques, que regulen la producció, comercialització, control i certificació de llavors i plantes de viver.
- Disposicions legals, estatals i autonòmiques, que regulen la sanitat vegetal i els passaports fitosanitaris.
- Mètode de valoració de l'arbrat ornamental "Norma Granada" Associació Espanyola de Parques y Jardins MAB-UNESCO 1990 i les seves actualitzacions.
- Altres disposicions legals, en general, que no quedin aquí assenyalats i siguin necessàries per a l'execució d'un Projecte d'Obra Nova de Jardineria.

1.3 SOSTENIBILITAT

Els conceptes expressats en l'Objecte del PCT, hauran d'acomplir les Disposicions legals, normatives i consells que sobre sostenibilitat i de protecció i de respecte medi ambiental vigents, i els que puguin aparèixer en el futur que afectin a la zona del Centre Direccional de Cerdanyola del Vallès, així com les disposicions legals, normes i recomanacions específiques que es puguin assenyalar en cada apartat del present PCT.

2 ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SERVEIS

2.1 ÀMBIT D'ACTUACIÓ

S'entén com a àmbit d'actuació del present PCT, aquells espais, accions i materials definits en el Projecte d'Urbanització dels Vials de l'Entorn de Can Planas , incloent aquelles parts o elements constructius que trobant-se en un posició perimetral de la superfície objecte de l'esmentada obra, per la seva naturalesa, formin part expressa del citat projecte.

El present projecte integra tots els treballs necessaris per tal de dur a terme la revegetació i adequació paisatgística dels terrenys afectats per les obres de urbanització dels Vials de l'Entorn de Can Planas, aquests treballs comprenen: Preservació de la vegetació existent. Preparació prèvia del terreny que consta de: Llaurat dels espais i de les zones compreses dins del límit de l'obra. Instal·lació de la xarxa de reg en les diferents zones a plantar. Plantació arbòria i arbustiva de talussos i parterres.

2.2 DOCUMENTS I LA SEVA INTERPRETACIÓ

La definició de les obres es troba fixada en els documents dels que consta el projecte: Memòria i Annexes, Plànols, Plec de Condicions i Pressupostos.

Les obres hauran de realitzar-se d'acord amb els documents del Projecte i les disposicions complementàries que es faciliten a la fase de construcció per la Direcció d'Obra.

Cas de contradicció en el contingut dels documents contractuals referenciats a baix, serà d'aplicació preferent el contracte de execució entre la *PROPIETAT* i el *CONTRACTISTA*, després els documents annexos, i en cas de no haver-se resolt, s'imposaria el criteri del Director de l'Obra.

Documents Contractuals:
- Plec de Bases del Concurs, com annex núm.
- Plec de Condicions Tècniques, com annex núm.
- Plànols, com annex núm. .
- Quadres de preus, justificació de preus, el pressupost, com annex núm. .
- Detalls de l'oferta del contractista, com annex núm.
- Requisits fonamentals pel contracte d'assegurances, com annex núm. .
- Còpia fiança, com annex núm. .

Qualsevol variació sobre el Projecte o sobre qüestions derivades de la seva interpretació, requerirà la prèvia consulta i aprovació de la Direcció d'Obra, qui ordenarà lo procedent. Per totes les unitats d'obra, les característiques i condicions dels materials que no quedin expressament definits en els documents del Projecte serà d'aplicació el present Plec, així com la resta de normes, disposicions i instruccions que s'enumera en l'Article 1.

A instàncies de qualsevol de les parts, es portarà un **llibre d'obra** que el contractista haurà de tenir sempre a l'obra, on s'escriuran i dibuixaran les ordres que la Direcció d'obra donés en les seves visites, referents a modificacions, advertiments o altres observacions per a l'execució.
Aquest llibre haurà ser de fulles nombrades i les anotacions seran signades per ambdues parts.

2.3 DIRECCCIÓ I INSPECCIÓ

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte de jardineria i Paisatgisme, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per la *PROPIETAT*, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. La *PROPIETAT* participarà en la Direcció d'Obra en la mida que ho cregui convenient.

Per poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra:

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El preu i termini de subministrament i execucions contractats.
- El programa de treball formulat pel Contractista i acceptat per la *PROPIETAT.*
- Les modificacions d'obra establertes per la *PROPIETAT.*

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.

- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.

- Formular amb el Contractista l'Acta de Replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.

- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.

- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció D'obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.

- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.

- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.

- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.

- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.

- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.

- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.

- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.

- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot ser presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.

- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per la *PROPIETAT.*

- Recopilació dels plànols i documents definitòries de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a la *PROPIETAT*, un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la relació de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per la *PROPIETAT*.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferent matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

2.4 PROGRAMA DE TREBALLS

En el Programa de Treballs que ha de concretar el contractista després de l'adjudicació, es definirà i justificarà l'ordre de les unitats d'obra, la determinació dels mitjans necessaris per executar cada Unitat d'Obra i el seu termini d'execució.

El programa de Treball comprendrà:

a) La descripció detallada la manera en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treballs.

b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.

c) Relació de la maquinària que s'emprarà, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra

d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal quan es formuli el programa i de les dates en què es trobi a l'obra.

e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació dels emmagatzematges.

f) El Contractista confeccionarà un Calendari de lliurament del material vegetal (arbrat i arbusts).

f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres.

g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret.

h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització del treballs, la *PROPIETAT,* ho cregui convenient. La Direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció del programes de treballs generals com parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.

2.5 CONTROL DE QUALITAT

2.5.1 DEFINICIÓ

S'entén per Control de Qualitat el conjunt d'accions planejades i sistemàtiques necessàries per assolir la confiança de que totes les Unitats d'Obra s'executen d'acord amb les normes i especificacions del Projecte.

El control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

- Qualitat dels materials
- Qualitat d'execució de les Obres

2.5.2 DESENVOLUPAMENT DE CONTROL DE QUALITAT

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonaments especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treballs utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.

- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de la *PROPIETAT*, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la *PROPIETAT*, podrà encarregar el seu arranjament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres, o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa a l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

2.6 NORMES DE SEGURETAT I HIGIENE

L'execució de les Obres es realitzarà d'acord amb el Reglament de Seguretat i Salut en el Treball. El Contractista entendrà en la redacció de la seva oferta que aquesta inclou tots els mitjans auxiliars necessaris pel correcte compliment de les normes de Seguretat i Salut.

La Direcció d'Obra exigirà quants mitjans estimi oportuns per la Seguretat del personal en l'obra, no sent aquests sota cap concepte, objecte d'abonament.

2.7 CONDICIONS D'ACABAMENT

Totes les Unitats s'entenen com completament acabades. El contractista entendrà en la redacció de la seva oferta que ha d'incloure qualsevol material, mitja auxiliar o treball no explicitat necessari pel correcte acabat de totes les Unitats d'Obra.

Serà d'obligat compliment l'elaboració de plànols de final d'obra (As Built) per totes les instal·lacions, detallant el pas exacte de la xarxa de reg.

2.8 CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Es defineix com conservació de les Obres tots els treballs necessaris per mantenir en perfectes condicions de funcionament, neteja i acabat, durant la seva execució i fins que finalitzi el termini de garantia.

El contractista no percebrà cap abonament directe per aquest concepte si no es troba expressament contemplat en els pressupostos del Projecte, considerant-se inclosos els seus costos en els preus de les diferents Unitats d'Obra que conformen el Pressupost. En cas d'existir partides que contemplin el manteniment de les zones

enjardinades aquestes s'abonaran al final del període de manteniment, sempre i quan s'hagi portat a terme correctament.

2.9 TERMINI DE GARANTIA

L'adjudicatari de qualsevol de les Unitats d'obra que s'inclouen en aquest Projecte quedarà obligat a la conservació de les obres executades durant el termini de garantia, que serà d'**un any**, amb inici el dia de la Recepció provisional de l'obra. Durant aquest termini s'hauran de realitzar quants Treballs siguin precisos per mantenir les Obres en perfecte estat.

3 CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS ELEMENTS SIMPLES

3.1 PRESCRIPCIONS GENERALS

En el present capítol, es descriuen les Prescripcions generals que han d'acomplir i trobar-se subjectes, els elements simples, essent naturalment d'aplicació, totes aquelles prescripcions que s'assenyalin específicament en els subsegüents apartats del present plec de condicions.

3.1.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS ELEMENTS SIMPLES

S'entenen com a "elements simples" tots aquells materials i elements destinats a la consecució de l'obra de jardineria objecte del present plec. Les característiques tècniques generals dels elements simples són les que venen definides i descrites en els documents del Projecte de Jardineria.

A judici de la Direcció Facultativa, hauran de ser examinats, comprovats i acceptats o rebutjats, si no compleixen les condicions exigides.

Si per circumstancies imprevisibles s'hagués de substituir qualsevol material, es recaptarà per escrit autorització de la Direcció facultativa, especificant les causes que fan necessària la substitució; la Direcció facultativa respondrà també per escrit, i determinarà, en cas de substitució justificada, quins nous materials han de reemplaçar als no disponibles, complint anàloga funció i mantenint indemne l'essència del projecte.

3.1.2 TRANSPORT

El transport dels elements simples s'haurà de fer de manera adequada a la naturalesa, dimensió i altres característiques de l'element simple, procurant per la seguretat i integritat de l'element, que no haurà de patir cap mena de desperfecte o alteració durant aquest procés, prenent-se les mides i accions adequades.

El transport haurà de fer-se de la manera més adequada a les necessitats de l'element simple però també a les necessitats de l'obra. Es realitzarà procurant no interferir en els treballs dels altres contractistes que estaran treballant a l'obra.

3.1.3 EMBALATGES I PROTECCIONS DURANT EL TRANSPORT I LA CÀRREGA I DESCÀRREGA DE L'ELEMENT SIMPLE

Els elements simples s'hauran de transportar degudament embalats i protegits per que no pateixin cap alteració, modificació, dany o degradació abans, durant i després del seu transport. Es preferiran, en general, aquells embalatges i proteccions constituïts amb materials no perjudicials per al medi ambient ni per a la seva fabricació, manipulació i preferentment reciclables.

3.1.4 DOCUMENTACIÓ

Els elements simples hauran de transportar-se i ser recepcionats amb la documentació prescrita o adequada a cada element. Aquesta documentació hauran de aportar les dades identificatives i descriptives de cada element.

3.1.5 INSPECCIÓ, ASSAIGS I EXAMEN

La Direcció d'obra podrà examinar prèviament tots els materials, destinats a la mateixa i queden sotmesos a la seva aprovació.

Els materials hauran de acomplir amb les especificacions d'aquest plec i a la descripció feta a la memòria, al pressupost o als plànols.

El contractista haurà de permetre a la Direcció facultativa i als seus delegats l'accés als vivers, fàbriques, instal·lacions i equipaments, etc., on es trobin els materials, i la realització de totes les proves que la direcció consideri necessàries, com poden ser entre altres les esmentades a continuació: - Proves de germinació, seguint les normes del Reglament de l'Associació Internacional d'Assaig de Llavors, que a l'Hemisferi Nord va entrar en vigor l'1 de juliol de l'any 1960. - Anàlisi de l'aigua de reg. – Anàlisi de terres, adobs i esmenes. El cost dels viatges d'inspecció dels materials per part de la Direcció Facultativa serà a càrrec del contractista.

Els assaigs i proves dels elements simples podran ser realitzats per laboratoris especialitzats en la matèria sempre que sigui necessari i així ho consideri la Direcció Facultativa de l'Obra. El cost dels assaigs correspondrà al contractista.

Els assaigs, verificacions i comprovacions dels elements simples, només afecten a aquests mateixos elements, no entenent-se més que com a una recepció parcial o temporal fins que no quedin integrats en el conjunt de l'obra i sigui efectuada la recepció definitiva de la mateixa.

3.1.6 REPOSICIÓ

Els materials que es proposen per a la seva utilització a les obres d'aquest projecte hauran de:

- Ajustar-se a les especificacions del present Plec.
- Ser examinats i acceptats per a la Direcció facultativa. L'acceptació en primer lloc no pressuposa ésser la definitiva, la qual queda supeditada a l'absència de defectes de qualitat o d'uniformitat, considerats amb el conjunt de l'obra.
- Aquest criteri té especial vigència i relleu en el subministrament de plantes, cas en que el contractista esta obligat a:

  - Reposar totes les "marres" produïdes per causes que li siguin imputables.
  - Substituir totes les plantes, subministrades pel contractista, que no reuneixin les condicions exigides en el moment del subministrament o plantació.
  - Substituir totes les plantes que, a l'acabat el termini de garantia, no acompleixin les condicions exigides en el moment del subministrament o plantació.

L'acceptació o el rebuig dels materials és competència de la Direcció facultativa que establirà els seus criteris d'acord amb les Normes i les finalitats del projecte.

Els materials rebutjats seran retirats ràpidament de l'obra, llevat autorització expressa de la Direcció facultativa.

Tots els materials que no s'esmentin en el present Plec hauran de ser sotmesos a l'aprovació de la Direcció facultativa, qui podrà sotmetre'ls a l'aprovació que jutgi necessària, essent facultat per rebutjar aquells, que al seu criteri, no reuneixen les condicions desitjades.

3.1.7 EMMAGATZEMATGE

Els elements simples s'hauran d'emmagatzemar, quan sigui necessari, de manera que s'asseguri la seva idoneïtat per l'ús i sigui possible una inspecció dels mateixos en qualsevol moment.

Els elements vegetals, s'hauran de dipositar en un lloc adequat dins de l'àmbit de l'obra o lloc proper per poder ser controlats per la direcció d'obra.

3.2 AIGUA DE REG

3.2.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament d'aigua per a reg en jardineria

3.2.2 DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

L'aigua destinada per a reg de les plantacions en jardineria ha de tenir unes característiques de qualitat que no siguin limitants pel desenvolupament dels vegetals que s'hagin d'implantar, no provoquin efectes de degradació de les condicions del sòl i que no siguin perjudicials per a la salut del personal laboral i usuaris de l'espai verd.

Les característiques de l'aigua subministrada per a reg a un determinat espai verd al llarg del temps han d'ésser similars (han de trobar-se dins dels marges que la caracteritzen).

El subministrament d'aigua per a reg pot ser de dos orígens principals:

a) Aigua de la xarxa de distribució d'aigua potable. Aquesta aigua pel seu ús públic es sotmesa a uns controls de potabilitat que estan reglamentats fins el moment present pel Decret 1138/1990, hi ha d'acomplir unes condicions específiques per considerar-les aptes pel consum humà. El subministrament ha de ser mitjançant una xarxa d'alimentació en canonades apte per a ús alimentari.

b) Altres orígens com són les de fonts, mines, pous, aigües residuals depurades, etc. Aquestes no necessàriament estan sotmeses a controls periòdics pels organismes públics. L'ús d'aigües residuals depurades es troba regulat segons Decret 252/82 art. 3 del D.O.C. i a l'estat Espanyol segons la llei d'aigües 29/1985 tit. V, cap. III, art. 101 i en el Reial Decret 849/86, tit.III, cap.III, art. 272 i 273. A Catalunya, a l'espera de la normativa a l'estat, cal seguir els criteris que es troben reflexats en la monografia "Prevenció i risc sanitari derivat de la reutilització d'aigües residuals depurades com a aigües de reg" de la Direcció General de Salut Pública, Departament de Sanitat i Seguretat Social de la Generalitat de Catalunya de 1994.

3.2.2.1 QUALIFICACIÓ DE L'AIGUA DE REG:

- pH. Valors que s'apartin de 6 a 8,5 és un índex adient de detecció d'anomalies com contaminacions industrials, sodificació, etc.

- Conductivitats elèctrica i contingut total en sals, expressada en dS/m. Es considerarà que un aigua no es apta pel reg en jardineria quan els seus valors de conductivitat elèctrica superin els 1,5 dS/m. Excepcionalment s'utilitzaran aigües amb valor fins a 2,25 dS/m i mai en reg per aspersió.

- SAR (relació d'absorció de sodi) L'increment d'aquest índex indica augment de problemàtica per sodificació del sòl i danys a les plantes. No ha de ser superior a 18. Aquest índex s'ha de considerar conjuntament amb el de la salinitat ja que quan més alta és la salinitat els valors d'índex del SAR admesos són més baixos pel que ens hem de basar en el diagrama de les normes Riverside.

- Índex de carbonat de sodi residual. Les aigües es classifiquen en:

Bona: de 0 a 1,25 meq./l
Regular: de 1,25 a 2,5 meq./l
No recomanable pel reg: més de 2,5 meq./l

- Clor. No recomanable que superi els 0,5 g/l

- Sodi .No recomanable que superi els 0,2-o,3 gr./l

- Sulfat. Risc de corrosió de les xarxes de conducció amb ciment quan els valors superin els 300-400 mg/l

- Duresa. Expressada en graus higromètrics francesos:

Tipus	Graus higromètrics
Molt dolça	menys de 7
Dolça	de 7 a 14
Mitjanament dolça	de 14 a 22
Mitjanament dura	de 22 a 32
Dura	de 32 a 54
Molt dura	més de 54

Les aigües molt dures són poc recomanables per a sòls forts i compactats.

- Bor. Els nivells admesos de bor estan en funció de la sensibilitat dels conreus a aquest element. No és recomanable utilitzar aigües que superin els 2,5 mg/l.

Cultius molt sensibles de 0,3 a 1 ppm. de B
Cultius tolerants d'1 a 2 ppm. de B
Cultius molt tolerants de 2 a 4 ppm. de B

3.2.3 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament mitjançant xarxa de reg o mitjançant cisternes L'emmagatzematge es realitzarà en cisternes, dipòsits soterrats, dipòsit a l'aire lliure, etc.

L'estanqueïtat i característiques dels materials de les conduccions, dipòsit i mitjans de transport amb cisterna ha d'ésser tal que les condicions de l'aigua en els punts de consum no hagi sofert alteracions respecte al seu origen.

3.2.4 UNITATS D'AMIDAMENT

L'aigua es considerarà inclosa en les partides de plantació, sembra o manteniment pertinents, i per tant no generarà un abonament a banda.

3.2.5 CONTROL DE QUALITAT

Per avaluar la qualitat de l'aigua per a reg és necessari els nivells d'un seguit de paràmetres bàsics. En casos especials com és l'ús de l'aigua per a reg localitzat o aigües que no són de la xarxa caldrà tenir en compte altres aspectes.

Paràmetres a determinar:

- pH
- Conductivitat elèctrica a 25º C
- Carbonats
- Bicarbonats
- Clorurs
- Sulfats
- Calci
- Magnesi
- Sodi
- Bor

Índex a determinar:

- Contingut en sals (gr./l)
- SAR (relació d'absorció de sodi)
- Carbonat de sodi residual
- Duresa

Paràmetres a determinar en aigües d'origen diferent a la xarxa d'aigua potable: A més dels especificats en l'apartat anterior cal determinar tots aquells paràmetres que puguin constituir un perill per a la salut humana i animal i representar una possible via de contaminació i alteració de les condicions del sòl.

El referent per aquestes determinacions serà, fins que no hi hagi una legislació al respecte, el recomanat en la monografia de 1994 "Prevenció del risc sanitari derivat de la reutilització d'aigües residuals depurades com a aigües de reg".

3.2.6 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Les que s'especifiquen en el redactat d'aquest document.

3.3 ÀRIDS

3.3.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament d'àrids per obres de jardineria

3.3.2 DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

3.3.2.1 SAULÓ

Sorra que resulta de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació. Durant l'extracció s'ha de retirar la capa de terra vegetal. No ha de tenir argiles, llims, margues o altres matèries alienes. La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050). La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús. Contingut de matèria orgànica: nul

Mida de l'àrid:
Sauló fi: de 0,05 a 0,1 mm
Sauló mitjà: de 0,1 a 0,5 mm
Sauló groller: de 0,5 a 1 mm
Sauló molt groller: d'1 a 2 mm

3.3.2.2 SORRES

Material obtingut de la degradació de granit o altres de naturalesa silicea integrat per materials de diferent granulometria grollers i fins. Característiques:

Textura: sorrenca
Granulometria. La major part de les partícules entre 0,2 i 2 mm
pH: 6-7
Conductivitat elèctrica: menor 1 dS/m
Lliure de carbonat càlcic
Densitat aparent: 1,4-1,6 g/cc
Porositat total: 35-40%
Porositat d'aireació: mínim 25%

3.3.2.3 GRAVES

Àrids naturals procedents d'un jaciment natural o del matxucament de roques naturals. En jardineria, normalment, no s'utilitzen els àrids procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció. Els àrids naturals poden ser de pedra calcària o pedra granítica. La composició granulomètrica ha de ser l'adequada per al seu ús. Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme. No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 5 (UNE 7050).

Normalment les graves es relacionen per la grandària del gra:

Grava de pedrera de pedra calcària de 5 a 12 mm, de 12 a 18 mm, de 18 a 25 mm, de 40 a 60 mm.
Grava de pedrera de pedra granítica de 5 a 12 mm, de 12 a 18 mm, de 18 a 25 mm, de 50 a 70 mm.

Grava per a drenatges:

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser 5%.
El coeficient de desgast (assaig «Los Angeles» NLT 149) ha de ser 40 i l'equivalent de sorra > 30.
El contingut en terrossos d'argila ha de ser igual o inferior a 0,25%.
El contingut en fins que passen pel sedàs de 0,08 UNE 7050 ha de ser igual o inferior a 1%.
El retingut pel sedàs 0,063 UNE 7050 i que suri en líquid de p.e. igual a 2, ha de ser igual o inferior a 1%.
Els sulfats expressats ió (SO4 amb àrid sec), igual o inferior a 1,2%.
El contingut en partícules toves, igual o inferior a 5%.

3.3.2.4 BLOCS DE PEDRA

Blocs de pedra irregular, resistents a la degradació i a l'esfullament, procedents de la pedrera, que tenen unes mides suficients (a partir de 20 cm de diàmetre) per poder-les encabir en la construcció d'una rocalla. Una altra característica valorable és la presència de forats i esquerdes en aquests blocs. Els blocs de pedra, segons la procedència, es classifiquen en calcaris, silicis, basàltics, etc.

3.3.2.5 CÒDOLS DE RIU

Còdols procedents de roques dures i sense porus, de forma arrodonida i que no s'han de descompondre per l'acció dels agents meteorològics. No han de tenir argiles, margues o altres materials estranys.

3.3.3 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

S'ha de subministrar nets, solts i exempt de substàncies orgàniques (carbonats càlcics, restes vegetals, etc.), estranyes o contaminants.

El granulat ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme. No ha de tenir pols, brutícia, argila, margues o altres materials estranys

Els blocs han d'estar nets d'elements fins i de taques alienes a la seva procedència.

Es podran subministrar a dojo o envasats segons les necessitats de l'obra.

3.3.4 UNITATS D'AMIDAMENT

La mesura i abonament del subministrament, estesa i barreja dels àrids es realitzarà per metres cúbics (m^3) realment executats mesurats sobre les seccions tipus assenyalades en els plànols. No serà d'aplicació cap coeficient corrector d'esponjament en el volum dels mateixos.

Tant els blocs de pedra com els còdols de riu es mesuraran per quilograms (kg) o tones (t) de blocs de pedra. S'amidaran i abonaran per unitats depenent del seu pes. El preu inclou l'apertura i tapat del forat.

3.3.5 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

PG 3/88: Plec de condicions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, amb esmenes de l'Ordre ministerial del 8 de maig de 1989 (BOE del 18 de maig de1989) i l'Ordre ministerial del 28 de setembre de 1989 (BOE del 24 d'octubre de 1989).

3.4 TERRES PER A JARDINERIA.

3.4.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Aquells materials que sols o barrejats són utilitzats com a medi per a l'ancoratge i desenvolupament del sistema radical i per al a nutrició mineral de les plantes.

3.4.2 DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Material sòlid, natural i de constitució fonamentalment mineral que per les seves característiques físiques, químiques i biològiques constitueixen un medi adient per a la implantació i desenvolupament de les plantes.

3.4.2.1 TERRA DE JARDINERIA

Terra que ha estat preparada i esmenada per a la plantació directa dels vegetals del jardí. Ha de complir les següents característiques:

- Textura USDA: franca sorrenca amb els següents límits:
  - Sorra entre el 50-80% PP 25 a 40% de diàmetre>0.25 mm
  - Llim < 30% PP
  - Argila < 20% PP
- pH: entre 6,5 i 7,8% (mesurat en aigua 1:2.5)
- Conductivitat elèctrica inferior a 0.5 dS/m (prova prèvia de salinitat)
- Carbonats càlcic equivalent inferior al 10% per sec
- Matèria orgànica oxidable superior al 3% pes sec
- Fracció superior a 2 mm inferior del 15% PP i exempt de partícules de diàmetre > 25 mm

Han d'estar lliures de patogens, males herbes i contaminats que puguin afectar negativament al desenvolupament de les plantes.

Cal especificar el tipus i nivells d'adob o enriquiment que s'hagi afegit. S'ha d'arribar als nivells de fertilitat següents:

- N total (Kjeldahl) superior o igual a 30 ppm
- P (Olsen) superior o igual a 20 ppm
- K superior o igual a 300 ppm

3.4.2.2 TERRA APTA PEL CULTIU

Terra extreta del terreny original com a conseqüència de la realització d'obres d'infrastructura o moviments de terres necessaris i que consta de la part superficial fèrtil i el subsòl o únicament del subsòl de com a màxim una profunditat d'un metre. En cas d'extraccions d'una profunditat superior caldrà el vist i plau de la direcció facultativa prèvia inspecció "in situ" o d'una mostra representativa del total lliurada amb 48 hores d'antelació. No s'admetran terres extretes de zones boscoses o camps de conreu que no siguin afectades per la necessitat de realitzar-hi obres.

Aquestes terres s'utilitzaran per aconseguir un modelat específic del terreny en la realització del jardí o convenientment esmenades per plantar-hi sempre que acompleixin les condicions dels apartats següents:

- Textura: sorra superior al 30%; argila < 27%; llim< 50%
- Exempta de residus d'obra
- Lliure de materials superiors als 76 mm. Els superiors als 2 mm no superaran el 10% del pes total
- pH entre 5,5, i 8,5
- Conductivitat elèctrica inferior a 1 dS/m (prova prèvia de salinitat)
- Carbonats càlcic equivalent inferior al 35% per sec
- Exempta de patògens, contaminats i males herbes que puguin afectar el desenvolupament dels vegetals
- Matèria orgànica oxidable superior 1,5%

La Direcció d'Obra podrà acceptar materials que incompleixin les condicions establertes en base al valor

ecològic del material edàfic autòcton o bé en funció de les característiques ecofisiològiques específiques de les espècies vegetals a implantar.

Per tant, es poden admetre en terrenys existents qualitats inferiors, sempre que s'esmenin convenientment, tinguin prou gruix de terreny explorable per a les arrels i el projecte no impliqui el seu moviment.

3.4.3 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

En el cas de terres i substrats obtinguts per barreja de materials, caldrà subministrar a la direcció facultativa 48 hores previ a l'inici del subministrament una mostra representativa del material. Els materials es podran emmagatzemar en l'obra en un termini màxim d'una setmana en un lloc net de residus d'obra, allunyat de sortides d'aigua.

L'apilament de terres de nova aportació aptes pel cultiu o les extretes en el decapatge superficial del sòl existent abans de començar les obres es realitzarà en munts d'alçada inferior a 1,5 m.

3.4.4 CONTROL DE QUALITAT

El control de qualitat es realitzarà, quan es consideri necessari, sobre Unitat d'Obra executada. De cada unitat de mostra s'analitzaran els següents paràmetres:

- Textura (USDA)
- Matèria orgànica (% MO)
- Conductivitat EX 1:5 (dS/m)
- pH EX 1:2,5
- Nitrogen Kjeldahll (% N)
- Fòsfor Olsen (ppm P)
- Potassi (ppm K)

Si pH en EX 1:2,5 > 8

- Calcari Actiu

Si el pH en EX 1:2,5 > 8.3

- Sodi de Canvi (ppm Na, Na % ESP)
- Calci (ppm Ca+2, meq/100 gr. Ca+2)
- Magnesi (ppm Mg+2 , meq/100 gr. Mg+2)

Si la CE 25ºC en EX 1:5 > 0.7 dS/m

- CE EX. P.S. (Pasta Saturada)
- Sodi de Canvi (ppm Na, Na % ESP)
- Calci (ppm Ca+2, meq/100 gr. Ca+2)
- Magnesi (ppm Mg+2 , meq/100 gr. Mg+2)

3.4.5 UNITATS D'AMIDAMENT

La mesura i l'abonament del subministrament i estesa de la terra vegetal fertilitzada es realitzarà per metres cúbics (m^3) realment executats mesurats sobre els plànols de perfils transversals. No serà d'aplicació cap coeficient corrector d'esponjament en el volum de les terres.

Les esmenes necessàries per tal de fer arribar la qualitat de les terres aportades a l'especificada en el present PCT es consideraran incloses en el preu de subministrament de les mateixes.

El preu d'aquesta unitat inclou el material, el transport al lloc de treball, la càrrega i la descàrrega, estesa, anivellament, refinat i totes les operacions necessàries per a la correcta execució de la unitat d'obra.

3.5 SUBSTRATS, ENCOIXINATS I ESMENES

3.5.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Els substrats són materials sòlids, naturals o artificials de degradació lenta o nul·la que sols o barrejats, posats dins d'un contenidor o en el sòl permet l'establiment del sistema radical i el suport de les plantes.

Les esmenes són tots aquells productes que per la seva acció en les propietats físiques, químiques o biològiques milloren les condicions de fertilitat del sòl o les terres.

Els encoixinats són materials que eviten la sortida d'adventícies, permeten la conservació de l'aigua dels parterres o es barregen amb la terra o els substrats per tal d'esponjar-los. Es poden utilitzar diferents materials com a encoixinat: escorça de pi, roldó, restes d'esporga, terra volcànica, graves, etc.

3.5.2 DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Els substrats que es detallen a continuació són els d'ús més corrent. Encara que es detallen les característiques de diferents materials simples utilitzats sols o barrejats de forma més habitual, com a substrats, només s'acceptarà com a substrat per a les finalitats d'aquest plec de condicions, les formulacions a base de barreges de diferents materials que garanteixen per les seves característiques, principalment de retenció i alliberament d'aigua, la vida de plantes en contenidor que no disposen de reg automatitzat.

3.5.2.1 SUBSTRAT PER A JARDINERIA

Material obtingut per la barreja de diferents materials com torba, escorces, sorra, terra, etc. En les plantacions en contenidor es farà servir la següent composició:

- Terra de jardí (terra garbellada) de textura franca-arenosa (70% de volum)
- Matèria orgànica vegetal (compost, torba, escorces fermentades) fins al 30% del volum total.
- Adobat químic fins arribar al nivell de nutrients especificat per a la terra vegetal.

Característiques:
- pH: 5,5 a 7
- Contingut en sals: màxim 2 dS/m (en extracte pasta saturada)
- Porositat total: 50-60%
- Porositat d'aireació a 20 cm c.a.: 20-35% volum
- Retenció d'aigua: 15-30% volum

3.5.2.2 TORBA

Material orgànic que prové dels dipòsits de restes de molses i altres plantes en estat de semidescomposició que es formen en zones d'alta pluviometria i ambient generalment fred.

Es classifiquen segons el seu origen (de molses generalment de Sphagnum, de juncàcies o altres plantes), grau de descomposició (des d'H3 fins H10 de menys a més grau de descomposició) i contingut en sals (oligotròfiques, mesotròfiques i eutròfiques).

S'utilitzaran les anomenades torbes roses d'origen de molses de Spahgnum, lleugerament descompostes i oligotròfiques (baix contingut en sals) i que han de tenir les següents característiques:

- Humitat: màxim 53% (respecte a pes total)
- pH entre 3 i 5
- N orgànic: 2% o més respecte el seu pes sec
- Matèria orgànica: > 80 % del pes total
- Conductivitat elèctrica: menor de 0,5 dS/m (en extracte 1:2 volum)
- Espai porós total: 80-90% volum
- Porositat d'aireació: 23-35% volum
- Densitat aparent: menor de 0,15 gr/cc (pes sec)
- Cal indicar el nom del material originari

3.5.2.3 COMPOST

Material ric en humus obtingut pel compostatge de restes vegetals de fulles, troncs i altres restes d'origen vegetal que es pot utilitzar per a la preparació de substrat barrejat amb altres materials.

Característiques:
- pH: 6,5-7,5
- Conductivitat elèctrica: menor de 3 dS/m
- N orgànic: 1% o més respecte el seu pes sec
- Metalls pesats: contingut regular pel Reial Decret 1310/90
- Matèria orgànica: > 25 % del pes total
- Humitat: < 40 % com a màxim del pes total
- S'indicarà la procedència de la matèria orgànica
- El 90% del producte passarà pel tamís de 25 mm

3.5.2.4 ENCEBALL

Material obtingut per la barreja de sorres o materials sorrencs (70% del total) amb un 30% de matèria orgànica utilitzat per a la millora de les condicions de la gespa. L'enceball pot estar format únicament per sorra o material sorrenc.

Característiques:
- Sorra o material sorrenc: el 60-70% de granulometria entre 0,1 i 1 mm. El contingut d'argila i llim no superarà el 4% del total.
- Ha de ser de sílice amb un màxim d'un 5% de carbonat càlcic.
- Ha d'estar lliure de males herbes, òrgans propagadors de males herbes, plagues i malalties.
- La part orgànica pot ser a torba, compost o altres materials orgànics composats i lliures de plagues, malures, males herbes i òrgans propagadors de males herbes.

3.5.2.5 FEMS

Material format per les defecacions sòlides i líquides del bestiar, barrejades amb els llits de palla. S'utilitzaran sempre fems madurs, en els que no es poden identificar la palla del llit, que s'ha descompost totalment.

Característiques:

- CE < 3dS/m
- N orgànic: 1% o més respecte el seu pes sec
- Coeficient isohúmic entre 0,4 i 0,55
- Matèria orgànica: > 25 % del pes total
- Humitat: < 40 % com a màxim del pes total
- C/N: entre 15 i 25
- Absent de llavors, d'herbes dolentes, escorça, serradures, etc.
- Densitat entre 650 i 750 kg/m3
- Valors màxims admesos de metalls pesats Reial Decret 1310/90
- S'indicarà la procedència de la matèria orgànica
- El 80% del producte passarà pel tamís de 10 mm

3.5.2.6 LLODS DE DEPURADORA

Els fangs de depuració hauran de trobar-se, pels paràmetres a sota referenciats, dins dels següents intervals d'acceptació:

El seu contingut en Metalls Pesats haurà de ser inferior al referenciat en l'Annex IB del Real Decreto 1310/90 de 29 d'Octubre de 1990, pel que és Regula la Utilització dels Fangs de Depuració.

Característiques:

- Matèria Orgànica Total (% sobre matèria seca (s.m.s.)) > 25 %
- Estabilitat de la Matèria Orgànica (% sobre matèria seca (s.m.s)) > 50 %
- Relació C/N < 25
- CE < 3dS/m
- Humitat: < 40% com a màxim del pes total
- Metalls Pesats. Valors límits admesos :

Paràmetres	Sòls pH <7	Sòls pH> 7
Cadmi (mg/kg.m.s.)	20	40
Coure (mg/kg.m.s.)	1000	1750
Níquel (mg/kg.m.s.)	300	400
Plom (mg/kg.m.s.)	750	1200
Zenc (mg/kg.m.s.)	2500	4000
Mercuri (mg/kg.m.s.)	16	25
Crom (mg/kg.m.s.)	1000	1500

3.5.2.7 ALTRES ESMENES ORGÀNIQUES

Per a la incorporació com a esmena d'altres residus orgànics provinents del compostatge d'escombreries urbanes o altres, a la seva recepció caldrà presentar el dictamen favorable emès per institucions o empreses acreditades amb aquesta finalitat davant la Junta de Residus.

Característiques:

- Producte garbellat com a mínim inferior a 20 mm
- Matèria Orgànica Total (% sobre matèria seca (s.m.s.)) > 25 %
- Estabilitat de la Matèria Orgànica (% sobre matèria seca (s.m.s)) > 50 %
- CE < 3dS/m
- Humitat: < 40% com a màxim del pes total
- Relació C/N < 25

Metalls Pesats. Valors límits inferiors al referenciat en l'Annex IB del Real Decreto 1310/90 de 29 d'Octubre de 1990, pel que és Regula la Utilització dels Fangs de Depuració.

3.5.2.8 ESCORCES

Material que s'obté a partir de l'escorça d'arbres generalment pi, que es tritura i es composta, i que s'utilitza barrejat amb altres per plantar.

Característiques:

- Humitat: màxim 45% (respecte a pes total)
- Densitat aparent: entre 0,15 i 0,25 gr/cc segons augment del tamany de partícula
- Espais porós total: 65-85% volum
- Porositat aireació a 20 cm c.a.: 20-45% volum
- pH entre 6 i7
- Conductivitat: menor d'1 dS/m

3.5.3 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Els substrats, esmenes i encoixinaments es podran subministrar a dojo o envasats segons les necessitats d'obra.

Els embalatges, etiquetes o documents que acompanyen als materials subministrats portaran la següent informació:

- Contingut d'humitat %
- Pes o volum
- Densitat aparent
- Granulometria
- pH (H20)
- Conductivitat

En el cas de terres i substrats obtinguts per barreja de materials, caldrà subministrar a la direcció facultativa 48 hores previ a l'inici del subministrament una mostra representativa del material.

Els materials es podran emmagatzemar en l'obra en un termini màxim d'una setmana en un lloc net de residus d'obra, allunyat de sortides d'aigua i a l'ombra. Poden venir envasats en quantitats petites, encara que normalment se serveix a pes. En el cas de materials d'origen orgànic, és convenient d'emmagatzemar-los en llocs aixoplugats per evitar fermentacions innecessàries. Cal que el producte estigui exempt d'impureses alienes (pedres, troncs, etc.).

3.5.4 CONTROL DE QUALITAT

El control de qualitat es realitzarà, quan es consideri necessari, sobre Unitat d'Obra executada. De cada unitat de mostra s'analitzaran els següents paràmetres:

- Textura (USDA)
- Matèria orgànica (% MO)
- Conductivitat EX 1:5 (dS/m)
- pH EX 1:2,5
- Nitrogen Kjeldahll (% N)
- Fòsfor Olsen (ppm P)
- Potassi (ppm K)

SI pH EX 1:2,5 > 8
- Calcari Actiu

SI pH EX 1:2,5 > 8.3
- Sodi de Canvi (ppm Na, Na % ESP)
- Calci (ppm Ca+2, meq/100 gr. Ca+2)
- Magnesi (ppm Mg+2 , meq/100 gr. Mg+2)

SI CE 25ºC EX 1:5 > 0.7 dS/m
- CE EX. P.S. (Pasta Saturada)
- Sodi de Canvi (ppm Na, Na % ESP)
- Calci (ppm Ca+2, meq/100 gr. Ca+2)
- Magnesi (ppm Mg+2 , meq/100 gr. Mg+2)

3.5.5 UNITATS D'AMIDAMENT

La mesura i abonament del subministrament, estesa i barreja de les esmenes necessàries es realitzarà per metres cúbics (m^3) realment executats mesurats sobre les seccions tipus assenyalades en els plànols, en el cas d'esmenes definides en el projecte. No serà d'aplicació cap coeficient corrector d'esponjament en el volum de les terres.

Les esmenes necessàries per tal de fer arribar la qualitat de les terres aportades a l'especificada en el present PCT es consideraran incloses en el preu de subministrament de les mateixes.

El preu d'aquesta unitat inclou el material, el transport al lloc de treball, la càrrega i la descàrrega, estesa, barreja, anivellament, refinat i totes les operacions necessàries per a la correcta execució de la unitat d'obra.

3.5.6 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Real Decreto 1310/90 de 29 d'Octubre de 1990, pel que és Regula la Utilització dels Fangs de Depuració. Per a compost BOE nº 147 (20/6/1970) i BOE nº 181 (10/8/1988)

3.6 ADOBS O FERTILITZANTS

3.6.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Materials o minerals que pel seu contingut de nutrients essencials per a les plantes asseguren una nutrició adient en el seu arrelament i desenvolupament.

Es presenten en diverses formes físiques, composició química, solubilitat, reacció i riquesa. Incrementen o restitueixen el nivell de nutrients minerals essencials al sòl, terres i substrats.

3.6.2 DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

3.6.2.1 ADOBS ORGÀNICS

Productes procedents de la transformació de la matèria orgànica d'altres éssers vius que poden ser aprofitats i assimilats pels components del regne vegetal. Normalment, aquesta transformació és produïda per l'acció d'una sèrie de microorganismes, la majoria aerobis, que tenen com a missió transformar la matèria orgànica inicial, no assimilable pels vegetals, en un producte final que ja pot ser aprofitat per les plantes i que les ajudarà a millorar les seves condicions de vida.

La matèria orgànica del sòl incrementa l'aportació d'humus, permet millorar la textura i l'estructura del sòl i el fa més fèrtil, ja que augmenta la seva flora microbiana.

Es poden establir diferents categories del producte segons l'origen:

- De procedència animal: orina, sang, defecacions, banyes, ossamenta, residus de
- pesca, etc.
- De procedència vegetal: torba, residus de cultius, fulles, etc.
- Mixtos: fems, residus sòlids urbans (RSU), mantells i adobs orgànics comercials.

Els continguts mínims de principis actius (% en pes) del adobs orgànics són:

- N orgànic: 2% o més respecte el seu pes sec
- La suma de N, P_2O5 i K 2 O ha de ser igual o superior a 6%;
- CE < 3dS/m
- Matèria orgànica: > 30 % del pes total
- C/N: entre 3 i 15
- Humitat: < 35 % com a màxim del pes total
- Absent de llavors, d'herbes dolentes, escorça, serradures, etc.
- Valors màxims admesos de metalls pesats Reial Decret 1310/90
- S'indicarà la procedència de la matèria orgànica

- El 85% del producte passarà pel tamís de 10 mm

3.6.2.2 ADOBS ORGANOMINERALS

Productes constituïts per una part important d'un substrat de naturalesa orgànica que es pot enriquir normalment amb N, P, K, microelements, àcids húmics i àcids fúlvics, etc.

Els bons adobs organominerals es caracteritzen perquè els elements que els componen, un cop feta la barreja, pateixen una operació de mòlta, fermentació i homogeneïtzació que dóna com a resultat un producte de característiques homogènies.

Els continguts mínims de principis actius (% en pes) del adobs organominerals són:
- N orgànic: 1% o més respecte el seu pes sec. S'expressarà el contingut de la forma mineral i orgànica
- La suma de N, P_2O5 i K 2 O ha de ser igual o superior a 13%;
- Matèria orgànica: > 15 % del pes total
- Riquesa mínima de cada element nutritiu de 2%
- Valors màxims admesos de metalls pesats Reial Decret 1310/90
- El 85% del producte estarà entre 1 i 5 mm

3.6.2.3 ADOBS MINERALS

Són els productes sense matèria orgànica que s'obtenen com a resultat d'una reacció de síntesi química, o de l'extracció natural de minerals. Els adobs minerals es classifiquen de la manera següent, d'acord amb els tres elements químics principals: nitrogen (N), fòsfor (P) i potassi (K):

- Adobs simples. Contenen un sol element principal en la seva composició; segons l'element que contenen, hi ha adobs nitrogenats, fosfòrics o potàssics.

- Adobs compostos. Estan formats per una barreja d'adobs simples, sense que en la seva composició intervingui cap mena d'interacció química.

- Adobs complexos. En la seva composició hi intervé més d'un element químic per mitjà de la combinació o reacció de diferents elements químics. Segons tinguin dos o tres elements, reben el nom de binaris o ternaris. En els adobs compostos hi ha una simple barreja addicional dels adobs que els originen; en els adobs complexos, per petita que sigui una partícula de l'adob, sempre està formada per les diferents parts, ja que hi estan enllaçades amb unions químiques.

- Adobs de lent alliberament: S'han d'utilitzar per tal d'evitar els problemes de pèrdues per lixiviació de l'ió NO 3 i per volatilització del NH 3 procedent dels fertilitzants amònics o ureics. Són fertilitzants, generalment nitrogenats o complexos de NPK, que alliberen el nutrient al medi a un ritme lent.

Tipus de fertilitzants d'alliberament lent:

Productes de baixa solubilitat Els fertilitzants nitrogenats que presenten baixa solubilitat a l'aigua són generalment de naturalesa orgànica i s'obtenen per condensació entre la urea i un aldehid. Els més utilitzats són:

a) Urea-formaldehid
L'alliberament del nitrogen es produeix per acció de microorganismes. El ritme d'obtenció del NO 3 depèn de les condicions mediambientals per a la nitrificació:
- Humitat: 55-60% de la capacitat de camp
- Temperatura: 20-30ºC,
- pH: 6,1-6,5

b) Isobutilendiurea (IBDU).
S'obté per reacció entre la urea i l'aldehid isobutíric. L'alliberament de l'IBDU al sòl es produeix mitjançant un mecanisme d'hidròlisi química. La velocitat d'alliberament depèn de:
- la mida del gra (en disminuir augmenta la velocitat d'alliberament),
- la humitat (màxim alliberament en medis entollats),
- la temperatura (augmenta el ritme d'alliberament),
- el pH (s'obté més N en medi àcid).

Els productes comercials amb aquesta fórmula aporten N en un període proper a dos o tres mesos.

c) Crotonilidendiurea (CDU).
És un condensat d'urea i aldehid crotònic. La solubilització del nitrogen es produeix a través d'un mecanisme combinat d'hidròlisi química i hidròlisi microbiana. Els productes comercials alliberen el nitrogen en un període proper als tres mesos. La velocitat d'alliberament depèn de:
- la mida del gra,
- la temperatura,
- la humitat (màxim amb 80% d'humitat de la capacitat de camp)
- pH.

Productes recoberts El gra de fertilitzant soluble es troba recobert d'una capa parcialment insoluble en aigua. Aquesta insolubilitat controla la velocitat d'alliberament.
La velocitat d'alliberament depèn de:
- Tipus i gruix del recobriment.
- Grandària del gra.
- Grandària i nombre de porus i escletxes que es produeixen en la fabricació.
- Temperatura. Augmenta la velocitat de difusió en fer-ho la temperatura.
- pH del substrat si la coberta es veu alterada per la seva composició.
- Forma d'aplicació. La incorporació del fertilitzant barrejat amb el substrat millora el ritme d'alliberament.

Inhibidors de la nitrificació Els inhibidors de la nitrificació són substàncies orgàniques que s'incorporen conjuntament amb fertilitzants amònics o ureics amb la finalitat d'aturar o reduir considerablement el ritme de nitrificació del ió NH4+. D'aquesta manera es redueixen considerablement les pèrdues per lixiviació o desnitrificació. Aquest efecte inhibidor perdura aproximadament durant un mes des de la seva incorporació.

3.6.3 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Tots aquests adobs han d'estar exempts d'elements estranys i singularment de llavors de males herbes. Normalment, aquests productes –n'hi ha molts que tenen propietats higroscòpiques– vénen ensacats per evitar que la humitat ambiental els degradi.

Els embalatges, etiquetes o documents comercials que acompanyen als productes han de dur la següent informació:

- Pes sec o volum net i brut garantit
- Tipus de presentació física.
- Composició química.
- Riquesa en cada nutrient.
- Equilibri entre nutrients.
- Data d'envasat i temps recomanat d'ús.
- Nom, raó social i marca enregistrada

L'emmagatzematge dels envasats es farà en un lloc cobert i lliure d'humitats i a l'ombra.

En aquells casos en què el producte és subministrat a pes, s'ha de tenir una garantia per part del fabricant de la classe del producte. Quan el producte es presenta líquid, ha d'anar en bidons o ampolles suficientment senyalitzades.

3.6.4 UNITATS D'AMIDAMENT

Els adobs afegits al terreny no seran d'abonament directe en el cas que siguin necessàries per tal de fer arribar la qualitat de les terres aportades a l'especificada en el present PCT i es consideraran incloses en el preu de subministrament de les mateixes.

3.6.5 CONTROL DE QUALITAT

Per verificar les característiques de les esmenes aportades es podran realitzar les proves següents:

- Densitat.
- Presència de llavors de adventícies.
- Riquesa en nitrogen.
- Grau de descomposició.
- Color, consistència i humitat.

El Director podrà ordenar la realització d'aquells assaigs i proves que jutgi oportuns per a verificar el compliment de les especificacions exigides en el present article.

3.6.6 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Ordre ministerial de 14 de juliol de 1988 (BOE de 10 d'agost), que desenvolupa el Reial Decret 72/1988. En tots aquests productes el contingut en metalls pesants no ha de superar els màxims establerts.

Han de complir els annexos I,II, IV de l'Ordre del 11 de juliol de1994 sobre Composició i Comercialització de Productes Fertilitzants. Ministeri d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. BOE 14 de Juliol de 1994.

Els productes fertilitzants han d'ajustar-se en tot a la normativa vigent del Ministeri d'Agricultura, el Departament d'Agricultura i a qualsevol altra d'un organisme competent que es dicti posteriorment.

3.7 ADDITIUS I PRODUCTES PER A HIDROSEMBRES

3.7.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Els materials utilitzat per dur a terme una hidrosembra poden comprendre els següents ingredients: barreja de llavors, coadjuvant biològic, encoixinament (*mulch*), esmena, fertilitzant, fixador, súper absorbent, additius i l'aigua.

3.7.2 DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

3.7.2.1 FIXADORS PER HIDROSEMBRES

Són productes, que aplicats amb la hidrosembradora, formen una pel·lícula homogènia, elàstica i permeable sobre el terreny. Els fixadors són compostos formats per polibutandiens, alginats, derivats de cel·lulosa, derivats de midó, acetat de vinil, polímers sintètics de base acrílica, propionat de polivinil i d'altres.
Els fixadors aplicats en les quantitats i dosis correctes han de complir les condicions següents:

- Han de ser productes que, en ser projectats sobre el terreny, formin una capa superficial resistent a l'erosió i d'un espessor similar al que pugui ser afectat per aquella.
- Han de ser no combustibles, no tòxics i biodegradables.
- Han de ser compatibles amb altres productes que puguin reforçar o ampliar el seu camp d'aplicació.
- Han de resistir les gelades.
- Han de permetre la circulació de l'aire i el manteniment de la humitat del sòl millorant la seva estructura.
- No han d'alterar els processos biològics del sòl.

Els fixadors han de complir les característiques tècniques següents:

- Ser estables a la llum del sol.
- Ser miscibles amb l'aigua.
- No afectar negativament la germinació i el desenvolupament de les plantes.
- Ser preferiblement de llarga durada.

*3.7.2.2 ENCOIXINAMENT PER A HIDROSEMBRES (*MULCH*)*

L'encoixinament ha de ser apte per formar un microclima que afavoreixi el desenvolupament de la vegetació i protegeixi la superfície del sòl dels agents externs (pluges fortes, pedregades, vent) contra l'erosió. Ha de poder emmagatzemar aigua i lliurar-la lentament. No pot tenir agents tòxics que afectin la germinació i el desenvolupament posterior de les plantes.

Les funcions dels encoixinaments són les següents:

- Protegir contra l'erosió.
- Protegir contra l'impacte de les gotes de pluja.
- Reduir la velocitat d'evaporació i mantenir durant més temps la humitat necessària per a la germinació.
- Protegir les llavors contra l'avi fauna i la microfauna.
- Aportar matèria orgànica.
- Prolongar el període vegetatiu i de sembra.
- Conservar l'estructura superficial del sòl.
- Moderar la temperatura.

La tipologia dels encoixinaments que cal utilitzar en les hidrosembres és la següent:

- Encoixinaments orgànics

  Provenint d'activitats agrícoles: Fenc picat, palla de cereal, fibres de fusta, trituració de soja, clofolles d'arròs o de blat de moro, subproductes de canya de sucre.

  Provenint d'activitats forestals: Cel·lulosa, escorça d'arbres, acícules de pi, torba, restes de poda triturades, paper, serradures, llana, etc.

- *Encoixinaments inorgànics de síntesi*

  Acetats, fibra de vidre, làtex.

El tipus d'encoixinament que cal utilitzar en cada cas s'ha de seleccionar d'acord amb les característiques climàtiques, edafològiques i tenint-ne en compte la disponibilitat.

3.7.2.3 COADJUVANTS BIOLÒGICS

A les hidrosembres que es duen a terme en sòls pobres, i que presenten al descobert els horitzons inferiors del sòl, cal valorar la necessitat de potenciar la flora i la fauna microbiana autòctona i de millorar la textura, amb l'aplicació de coadjuvants biològics. Entre aquests es troben els inòculs de *Rhizobium* per a les lleguminoses i els productes hormonals que activen la germinació.

3.7.2.4 ADDITIUS

És possible incloure altres materials com a additius a la barreja per a hidrosembrar: colorants, superabsorbents, fungicides preventius, algues cianoficees i repel·lents de microfauna o avifauna.

3.7.3 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

L'emmagatzematge dels materials a dojo es farà sota cobert i es dipositaran en un recipient net i inalterable o sobre una base neta, impermeable i allunyada d'humitats i de materials que puguin modificar la seva puresa i característiques.

3.7.4 UNITATS D'AMIDAMENT

Els materials que composen una hidrosembra es consideraran inclosos en la tasca de realitzar la mateixa i per tant no admetran el seu abonament a banda.

3.7.5 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

NTJ 08H: 1996 Hidrosembres.

MAPA, *Reglament Tècnic de Control y Certificación de Semillas y Plantas Forrajeras y modificaciones*. (BOE de 15 de juliol de 1986).

MAPA *Real Decret 72/1988, de 5 de febrero, sobre fertilizantes y afines y modificaciones*. (BOE de 6 de febrer de 1988).

3.8 FITOSANITARIS

3.8.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Característiques exigibles dels productes fitosanitaris aplicats en tots els elements vegetals, els quals formen

part de l'obra

3.8.2 DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Tots els productes utilitzats han d'estar inscrits en el Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides. Davant d'una determinada plaga o malaltia es seleccionaran primerament els possibles productes fitosanitaris biològics que existeix en el mercat.

Els productes fitosanitaris utilitzats han de tenir la categoria baixa en quant toxicologia humana. I han de presentar un mínim risc sobre la fauna. Respecte a la toxicologia de la fauna ha de ser preferiblement A, o com màxim B. En el cas dels herbicides a més de complir amb el citat amb anterioritat , han de ser no residuals. Això és extensible als productes aplicats en la desinfecció de sòls i substrats.

L'elecció dels productes s'ha de tenir en compte la possible fitotoxicitat a determinades espècies vegetals. Si es tingués interès en una matèria activa concreta, i no estigues detallada la seva fitotoxicitat a l'etiqueta, es consultarà al servei tècnic del distribuïdor i/o es realitzarà prèviament una prova.

Sempre que sigui possible no s'utilitzaran els productes que tinguin un ampli espectre d'acció, ja què podria ocasionar l'augment de població d'altres individus no desitjats. En determinats casos s'estudiarà la utilització d'un mullant en la barreja de productes a aplicar (per exemple en el tractament de plantes crasses). Tots els productes aplicats han de tenir un termini llarg de caducitat.

Quan s'hagi seleccionat el producte a utilitzar en un tractament, s'informarà prèviament a la Direcció Facultativa abans de l'aplicació del mateix.

a) Pel seu grau de toxicitat humana:
Nocius (Xn)
Tòxics (T)
Molt tòxics (T+)

b) Per altres efectes:
Explosius (E)
Comburents (O)
Extremament inflamables (F)
Corrosius (C)
Irritants (Ix)
Perillosos per al medi ambient
Teratogènics
Mutagènics

3.8.3 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Les cases que subministrin productes plaguicides han de tenir la corresponent llicència del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca (DARP); i les empreses encarregades de realitzar els tractaments han d'estar inscrites en el Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides del DARP. Quan es realitza la compra d'un producte, es demanarà a l'empresa subministradora la fitxa de dades de seguretat.

Tot producte subministrat ha de tenir la seva etiqueta en perfectes condicions, on s'especificarà entre altres, la matèria activa de què estan compostos, els usos més usuals i les concentracions en què és recomanable d'aplicar-los, la toxicologia, composició, incompatibilitat amb altres matèries actives i possibles fitotoxicitats.

Els productes hauran de subministrar-se en els seus envasos d'origen tancats i precintats. Han de tenir un tap que els aïlli de l'exterior per evitar qualsevol tipus de fuita de producte A cadascú dels productes comprats ha de figurar la data de fabricació i de caducitat.

El lloc d'emmagatzematge, ha de ser un lloc amb ventilació, que tingui una humitat relativament baixa, i en el qual les oscil·lacions tèrmiques siguin mínimes i els raigs solars no hi incideixin directament. Els materials de construcció del magatzem no ha de ser combustibles.

Els locals han d'estar allunyats de llocs amb possibilitats d'inundar-se i de possibles cursos d'aigua. Han d'estar separats amb paret d'obra d'habitatges o locals habitats. Si s'hi emmagatzemen productes classificats com a tòxics («C») o inflamables, aquests no s'han de dipositar en plantes elevades d'edificis elevats. Si s'hi emmagatzemen productes classificats com a molt tòxics («D»), s'han de situar en àrees obertes i allunyades.

La classificació dels productes plaguicides és la següent:

3.8.4 UNITATS D'AMIDAMENT

Els tractaments fitosanitaris a realitzar en el moment de la plantació i fins a la recepció de l'obra es consideraran inclosos en el preu de plantació i per tant no generaran un abonament específic, ni el treball ni els productes utilitzats.

3.8.5 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Legislació Estatal

- Ordre de M.A. de 31/1/73 sobre classificació de productes fitosanitaris per la seva perillositat sobre la fauna silvestre (BOE 19/3/73).

- Ordre del M.A. de 4/12/75 que restringeix l'ús de plaguicides d'elevada persistència (clorats) (BOE 24/12/75)

- Ordre 9/12/75 que reglamenta l'ús dels productes fitosanitaris per prevenir danys a la fauna silvestre (BOE 19/12/75).

- Ordre de la Presidència del Govern de 29/9/76 per la qual es regula la fabricació, el comerç i l'ús dels productes fitosanitaris (BOE 11/10/76).

- Reial Decret 3349/83, de 30 de novembre, pel qual s'aprova la reglamentació Tècnic - Sanitària per a la Fabricació, comercialització i utilització de plaguicides (BOE 24/1/84)

- Reial Decret 2216/85, de 28 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament sobre Declaració de Substàncies Noves i Classificació, Envasat i Etiquetatge de Substàncies perilloses (BOE 27/11/85)

- Reial Decret 2430/85, de 4 de desembre, sobre aplicació de la Reglamentació Tècnic - Sanitària per a la Fabricació, comercialització i utilització de plaguicides ja registrats (BOE 31/12/85)

- Ordre del M.A. de 28/2/86, relativa a la prohibició de la comercialització i utilització de productes fitosanitaris que continguin certes substàncies actives, en aplicació de les Directrius 79/117 CEE del Consell de la Comissió de les Comunitats Europees (BOE 1/3/86)

- Ordre del M.A. de 7 de setembre del 1989 sobre la prohibició de comercialització i utilització de productes fitosanitaris, els quals contenen certs ingredients actius, en aplicació de les Directrius 79/117/CEE del Consell de les Comunitats Europees i les seves posteriors modificacions.

- Ordre del M.A. de 7 d'octubre de 1989, de prohibició de comercialització o utilització de productes fitosanitaris que contenen certs ingredients actius (BOE 13/9/989).

- Ordre del M.A. d'1 de febrer del 1991 sobre prohibició de comercialització oi utilització de certs productes fitosanitaris (BOE 12/2/91)

- Real Decret 162/1991 de 8 de febrer del 1991, pel el qual es modifica la Reglamentació Tècnic Sanitària per la fabricació, comercialització i utilització dels plaguicides (BOE 15/2/91).

- Reial Decret d'11 de març, pel qual es modifica la Reglamentació Tècnica - Sanitària per la Fabricació, comercialització i utilització de plaguicides (BOE 30/9/94).

Legislació de la Generalitat de Catalunya:

- Ordre del DARP de 20 de maig del 1985, per la qual el Registre oficial de Productors i distribuïdors de Productes i Material fitosanitari passa a denominar-se Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (DOGC nº 550 de 14/6/85.

- Ordre del DARP de 30 de setembre del 1988, pel qual es regula el funcionament del Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (DOGC nº 1057 de 19/10/88).

- Ordre del DARP de 3 de novembre del 1989, pel qual es prorroga el termini perquè les persones o empreses actualment inscrites en el Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides actualitzin la seva inscripció segons el que disposa l'Ordre de 30 de setembre del 1988 del Departament d'Agricultura, Ramaderia i pesca (DOGC nº 1225 de 29/11/1989)

- Decret 21/1991, de 22 de gener, sobre prevenció i lluita contra les plagues forestals.

- Ordre del DARP de 4 de març del 1997, pel qual es regula la formació del personal de les empreses d'aplicació de productes fitosanitaris i els responsables de la seva venda (DOGC 2353 de 18/3(97).

- Decret 149/1997, modifica la regulació del registre Oficial d'Establiments i Serveis plaguicides, repartint-se la seva gestió entre el DARP i el departament de Sanitat i la Seguretat Social (DOGC 23/6/97).

En cas de derogació o actualització de la normativa la darrera aprovada serà la d'obligat compliment.

3.9 MATERIAL VEGETAL

3.9.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament del material vegetal per a ús en jardineria.

3.9.2 DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Les plantes ornamentals destinades al subministrament han de complir les condicions de qualitat general i les condicions particulars segons el tipus de planta a què pertanyi. Les plantes que no compleixin aquestes condicions no poden ser subministrades.

Els lots han de ser homogenis, de la mateixa espècie - varietat i categoria. Les plantes subministrades han de ser absolutament autèntiques, és a dir, han de tenir identitat i puresa adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin i, quan es comercialitzin amb una referència a la cultivar, han de tenir també identitat i puresa adequada respecte a la cultivar.

Les plantes subministrades s'han de cultivar d'acord amb les necessitats de l'espècie - varietat, edat i localització. Els criteris de qualitat d'una planta han de fer referència tant al sistema aeri com al sistema radical.

Els marcs de plantació entre plantes han de ser proporcionals a les necessitats dels individus segons l'espècie i la varietat i segons el sistema de mecanització emprat. En totes les plantes, la relació entre l'alçària i el diàmetre de la tija o tronc ha de ser proporcional, segons l'espècie o varietat.

L'alçària, l'amplària de capçada, la longitud de les branques, les ramificacions i el fullatge han de correspondre a l'edat de l'individu segons l'espècie o varietat en proporcions ben equilibrades. Si escau, això ha de ser també aplicat a la proporció entre portaempelt i empelt pel que fa al tronc i la capçada.

Les arrels han d'estar ben desenvolupades i proporcionades d'acord amb l'espècie o varietat, l'edat, les condicions del sòl i el creixement. La mida del pa de terra ha de ser proporcional a l'espècie o varietat, a la mida de la planta i a les condicions del sòl.

En les condicions particulars segons el tipus de planta a què pertanyi s'expressen les toleràncies admeses en cada cas per les dimensions.

Les plantes subministrades amb arrel nua han de presentar un sistema radical ben ramificat, no excessivament podat, sense símptomes de deshidratació i la capçada aclarida, tot mantenint l'equilibri entre la part aèria i la part subterrània. No és recomanable el subministrament de plantes amb arrel nua que provinguin de zones de clima més fred o més càlid al del lloc de plantació.

Els pans de terra han d'anar lligats amb ràfia o similar o bé amb xarpellera de material degradable. Addicionalment han d'anar protegits amb malla metàl·lica no galvanitzada, amb cistella metàl·lica no galvanitzada o amb tela plàstica degradable.

Com a materials de protecció o de lligam del pa de terra només es permeten materials que es descomponguin abans d'un any i mig després de la plantació i que no afectin el creixement posterior de la planta i del seu sistema radical.

Una planta cultivada en contenidor ha d'haver estat trasplantada a un contenidor i conreada en aquest el temps suficient perquè les noves arrels es desenvolupin de tal manera que la massa d'arrels en mantingui la forma i s'aguanti de manera compacta quan en sigui treta.

La grandària del contenidor ha de ser raonablement proporcional a la mida de la planta. S'ha de canviar a un contenidor més gran abans que es produeixi espiralització de les arrels. El contenidor ha de ser suficientment rígid per aguantar la forma del pa de terra, tot protegint la massa d'arrels durant el transport.

Els empelts han d'estar satisfactòriament units als portaempelts. Els empelts de capçada, a més, han de donar naixement a una corona centrada en l'eix del tronc, ben desenvolupada i que presenti les característiques pròpies de la cultivar.

Les plantes han de ser sanes, madures i suficientment endurides per tal que no en perillin la represa i el desenvolupament futur.

No poden mostrar defectes causats per malalties, plagues o fisiopaties que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús. Han d'estar substancialment lliures, almenys per observació visual, d'organismes nocius i malalties, o de signes o símptomes d'aquests, que afectin la qualitat de manera significativa i que redueixin el valor de la seva utilització com a plantes ornamentals.

No han de tenir ferides a l'escorça, fora de les normals produïdes durant l'esporga. No es poden admetre en cap cas plantes amb uns talls visibles de les arrels de diàmetre superiors a 1/8 del perímetre del tronc, ni superiors a 3 cm.

Els substrats de les plantes, tant les subministrades en contenidor com en pa de terra, han d'estar lliures de males herbes, especialment de plantes vivaces.

Les plantes subministrades han de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment referent als organismes nocius i malalties que afectin la qualitat de manera significativa; als organismes nocius de quarantena que no poden estar presents en cap viver; i a les plantes ornamentals que necessiten passaport fitosanitari i/o etiqueta comercial.

En el cas que les plantes subministrades siguin protegides per lleis locals, regionals, nacionals o convenis internacionals per la protecció d'espècies, el subministrador haurà de garantir per escrit a través de document signat, que les plantes provenen de conreu i no han estat obtingudes d'una extracció a un habitat natural.

3.9.2.1 ARBRES

Els arbres es classifiquen en:

I. Arbres ramificats des de sota

II. Arbres estàndard o de capçada

- Amb capçada a partir de la creu
- Amb guia central (arbres de capçada fletxats)

III. Arbres de port arbustiu

- De troncs múltiples
- D'un sol tronc

IV. Grups d'arbres

Els arbres de fulla caduca poden ser comercialitzats amb arrel nua, amb pa de terra o en contenidor. Els arbres de fulla persistent poden ser comercialitzats amb pa de terra o en contenidor.

Els arbres s'han de mesurar segons el perímetre del tronc, a 1 metre sobre el nivell del sòl o del coll de l'arrel. Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total és la suma dels perímetres individuals.

Els arbres de capçada de creu han de tenir una capçada proporcionada al gruix del tronc i presentar un mínim de tres besses equilibrades entre elles. Cada arbre ha d'anar marcat mitjançant una cinta de color segons el quadre següent:

Quadre. Classe perimetral i color de la marca d'indicació

Classe perimetral en cm	Color de la cinta
6-8	Blau
8-10	Groc
10-12	Vermell
12-14	Blanc
14-16	Blau
16-18	Groc
18-20	Vermell
20-25	Blanc
25-30	Blau
30-35	Groc
35-40	Vermell
40-45	Blanc
45-50	Blau
50-60	Groc
60-70	Vermell
70-80	Blanc

Una classificació es correcta si tots els arbres d'una mida tenen una grandària igual o superior a la mínima de la classe considerada.

Per un altre banda, els arbres de capçada es poden classificar, segons la seva alçària de capçada, en: arbres de capçada alta, de capçada mitjana i de capçada baixa. Els de capçada alta han de tenir una alçària de tronc lliure de branques laterals major de 250 cm, els de capçada mitjana, de 225-250 cm i els de capçada baixa, menor a 225 cm.

Els arbres de capçada per a plantacions de vials requereixen una certa alçària de capçada. S'ha de tenir cura que les branques principals no tinguin excessives ramificacions. Les especificacions per a arbres de carrer han d'assenyalar l'alçària de capçada (normalment capçada alta o mitjana), que ha de tenir relació amb la mida i amb l'espècie o varietat de l'arbre, de manera que la capçada de l'arbre estigui ben equilibrada amb el tronc. Cada lot subministrat ha de tenir homogeneïtat en el diàmetre del tronc, en l'alçària total, en l'alçària de capçada i en el volum i conformació d'aquesta.

Els arbres de fulla caduca subministrats amb arrel nua han de disposar d'una cabellera de diàmetre mínim segons la fórmula següent:

Diàmetre de la cabellera = Mitjana de la classe perimetral del tronc x 3

Els arbres de fulla caduca subministrats amb pa de terra han de disposar d'unes dimensions mínimes de pa de terra a partir de les fórmules següents:

Diàmetre del pa de terra = Mitjana de la classe perimetral del tronc x 3
Profunditat del pa de terra = Diàmetre del pa de terra x 0,7

Els arbres de fulla caduca subministrats en contenidor han de disposar d'un volum del contenidor proporcional a la mida de la planta. El volum mínim del contenidor en relació al perímetre està expressat en el quadre següent:

Quadre. Volum mínim aconsellable del contenidor en relació al perímetre per a arbres de fulla caduca cultivats en contenidor

Classe perimetral en cm	Volum mínim del contenidor en l
6-8	15
8-10	15
10-12	25
12-14	25
14-16	35
16-18	35
18-20	50
20-25	50

En el cas d'arbres de fulla perenne les fórmules són les següents:

Els subministrats amb pa de terra han de disposar d'unes dimensions mínimes de pa de terra a partir de les fórmules següents:

Diàmetre del pa de terra (en cm) = Mitjana de la classe perimetral del tronc (en cm) x 2

Profunditat del pa de terra (en cm) = Diàmetre del pa de terra (en cm) x 1,2

Els subministrats en conteidor, el volum mínim del contenidor és l'expressat en el quadre següent:

Quadre. Volum mínim aconsellable del contenidor en relació al perímetre per a arbres de fulla perenne cultivats en contenidor

Classe perimetral en cm	Volum mínim del contenidor en l	Diàmetre mínim del contenidor en cm
6-8	10	25
8-10	10	25
10-12	15	30
12-14	15	30
14-16	25	35
16-18	35	40
18-20	50	45
20-25	80	50

La qualitat d'un arbre es caracteritza pel nombre de vegades que ha estat repicat durant el cultiu abans de ser arrencat per a la seva comercialització. El primer repicament que es té en compte es produeix quan es passa l'arbre del planter al camp. No es pot tenir en compte com a repicament l'arrencada de l'arbre per a la seva comercialització.

Els arbres cultivats al camp s'han de repicar periòdicament amb una freqüència temporal, tal com està descrit en el quadre següent:

Quadre. Freqüència de repicament dels arbres cultivats al camp

Perímetre del tronc	Freqüència de repicament
< 20 cm	3-5 anys
> 20 cm	5-6 anys

Segons el perímetre estan establerts un nombre de repicaments mínim i un de recomanat per a arbres ramificats o de capçada:

Quadre. Nombre de repicats segons el perímetre del tronc

ARBRES RAMIFICATS O DE CAPÇADA			
Perímetre en cm	Nombre de repicaments		
	Arbres de fulla caduca		Arbres de fulla perenne
	mínim	recomanat	mínim
6-8	1	1	1
8-10	1	2	1
10-12	1	2	1
12-14	1	2	2
14-16	1/2	2	2
16-18	2	2	2
18-20	2	3	2
20-25	2	3	2
25-30	2/3	3	3
30-35	3	4	3
35-40	3/4	4	3
40-45	4	4	4
45-50 o més	4	4 o més	4

Els arbres ramificats o de capçada exemplars han d'haver estat repicats com a mínim dues vegades i, per a perímetres superiors a 30 cm, tres vegades.

Els arbres ramificats exemplars amb diversos troncs han d'haver estat repicats com a mínim dues vegades. Per a perímetres superiors a 40 cm, han d'haver estat repicats com a mínim tres vegades. En tots els casos han de lliurar-se en pa de terra amb malla metàl·lica no galvanitzada o amb tela plàstica degradable.

Els arbres cultivats en contenidor, excepte els de creixement molt lent, han de ser canviats a un contenidor més gran amb una freqüència de dos anys, com a mínim.

Els arbres han d'estar ben ramificats i no han de presentar branques codominants (branques amb forquetes) en el seu eix principal, ni ramificacions anòmales. En la poda de formació s'ha de respectar sempre els gradients de ramificació.

Els arbres ramificats des de sota i els arbres ramificats exemplars han d'estar totalment vestits de dalt a baix i han de tenir les branques laterals ben repartides regularment al llarg del tronc. Els cultivars fastigiades han de tenir un tronc únic recte.

Els arbres de capçada han de tenir la ramificació dins la capçada típica de l'espècie o varietat. La capçada de l'arbre ha de ser uniforme i el creixement ha de ser proporcional al perímetre del tronc. Una poda addicional de branques ha de ser conforme amb el tipus de l'espècie o varietat, excepte per als empelts a dalt de formes globoses o pèndules.

Els arbres fletxats han de tenir la guia dominant intacta.

En el cas de subministrament d'arbres com a espècimens de parcs o jardins, poden ser desitjables formes especials amb el tronc tort, bifurcat, inclinat o múltiple. En aquests casos, els lots no tenen perquè ser homogenis.

3.9.2.2 ARBUSTS

Classificació dels arbusts

A. Segons la ramificació i el port

I. Arbusts d'un sol tronc
II. Arbusts de troncs múltiples
III. Arbusts ajaguts
IV. Arbusts sarmentosos

B. Segons l'alçària i la llenyositat

I. Arbusts grans (llenyosos de més de 3 m d'alçària)
II. Arbusts mitjans (llenyosos d'alçària entre 1 i 3 m)
III. Arbusts petits o mates (llenyosos de menys d'1 m d'alçària)
IV. Subarbusts (subllenyosos)

Els arbusts de fulla caduca poden ser comercialitzats amb arrel nua, amb pa de terra o en contenidor. Els arbusts de fulla perenne poden ser comercialitzats amb pa de terra o en contenidor.

Els arbusts s'han de mesurar segons l'alçària total i/o l'amplària total, segons els casos. A més s'han de donar el nombre total de tiges principals i el nombre de branques laterals situades en el terç inferior. Com a dada complementària es pot donar el perímetre de la tija principal.

L'alçària mínima, l'amplària mínima, i el nombre mínim de branques situades en el terç inferior exigibles depenen de l'espècie, del volum del pa de terra o del contenidor i de la categoria de grandària de l'arbust.

Els arbusts de fulla caduca subministrats amb arrel nua han de disposar d'una cabellera de diàmetre mínim segons la fórmula següent:

Diàmetre de la cabellera = Mitjana de la classe perimetral del tronc (en cm) x 3

Els arbusts de fulla caduca subministrats amb pa de terra han de disposar d'unes dimensions mínimes de pa de terra a partir de les fórmules següents:

Diàmetre del pa de terra = Mitjana de la classe perimetral del tronc (en cm) x 3
Profunditat del pa de terra = Diàmetre del pa de terra (en cm) x 0,7

En el cas d'arbusts de fulla perenne les fórmules són les següents:

Diàmetre del pa (en cm) = Mitjana de la classe perimetral del tronc (en cm) x 2
Profunditat del pa de terra (en cm) = Diàmetre del pa de terra (en cm) x 1,2

Els arbusts de fulla caduca i els arbusts de fulla perenne subministrats en contenidor han de disposar d'un volum del contenidor proporcional a la mida de la planta.

La qualitat dels arbusts, especialment els grans o mitjans, subministrats amb pa de terra o en contenidor es caracteritza pel nombre de vegades que han estat repicats durant el cultiu abans de ser arrencats per a la seva comercialització. El primer repicament que es té en compte es produeix quan es passa l'arbust del planter al camp. No es pot tenir en compte com a repicament l'arrencada de l'arbust per a la seva comercialització.

Els arbusts cultivats al camp s'han de repicar periódicamente amb una freqüència temporal que depèn de l'espècie i de la grandària de la planta. Els arbusts de fulla perenne han de ser repicats amb una freqüència almenys de cada tres anys. Els arbusts cultivats en contenidor, excepte els de creixement molt lent, han de ser canviats a un contenidor més gran amb una freqüència de dos anys, com a mínim. Els arbusts han d'estar correctament ramificats. El nombre mínim de ramificacions depèn de l'espècie o varietat i del tipus de formació.

3.9.2.3 PLANTES ENFILADISSES

Classificació de les plantes enfiladisses

A. Plantes enfiladisses pròpiament dit
- Amb circells
- Amb ungles
- Amb arrels aèries
- Amb pecíol voluble
- Amb ventoses
- Amb espines o amb agullons
- Amb estípules espinoses
- Plantes volubles

B. Plantes sarmentoses

Les plantes enfiladisses han d'estar asprades durant tot el temps que en duri el conreu. Les plantes enfiladisses poden ser comercialitzades en contenidor o, en alguns casos, amb arrel nua.

Les plantes enfiladisses s'han de mesurar segons l'alçària total, des del nivell del sòl fins a l'extrem.

Les plantes enfiladisses han de presentar, segons l'alçaria i espècie o varietat, un nombre mínim de tiges o ramificacions.

3.9.2.4 PLANTES VIVACES I ENTAPISSANTS

Plantes vivaces: plantes no llenyoses, de consistència herbàcia, podent arribar a ser de base sufruticosa o sufruticulosa, a amb tiges en canya, que viuen més de dos anys. Poden mantenir la vegetació al llarg de l'any (p. ex., Agapanthus umbellatus) o perdre-la pràcticament durant el període desfavorable del seu cicle vegetatiu (p ex. Lobelia laxiflora). Les plantes amb òrgans subterranis de reserva, engruixits, (bulboses, rizomàtiques, tuberoses, amb corms, etc….) són excloses, les plantes aquàtiques.

Plantes entapissants: plantes de tipus vivaç (p.ex. Soleirolia soleirolii), enfiladís (p. ex. Hedera helix), arbustiu (p. ex. Ceanothus thyrsifolus repens), bienal o anual (p. ex. Viola tricolor), que degut a la forma com creixen o com se les pot fer créixer, s'usen per a cobrir superfícies o per a entapissar-les. Queden incloses en aquest grup, plantes que poden aparèixer en altres epígrafs, com per exemple, algunes arbustives. Queden excloses, en canvi, aquelles vivaces com les gespes, que per les seves especials característiques i necessitats, disposen d'un epígraf propi.

Les plantes vivaces i entapissants, han de ser cultivades de manera adequada a la finalitat que han de complir en els jardins, garantint bones condicions en cadascuna de les seves parts en relació al conjunt i edat de la planta.

Les dimensions i proporcions seran les adequades per a aquest tipus de plantes, en qualsevol cas, suficients per a ser plantades al lloc que es destinin. Com sigui que ha d'existir una relació entre la mida del recipient i la mida de la

planta en el moment de ser subministrada, la categoria d'aquesta, pot ser expressada a través del tipus i dimensió del recipient a on ha estat cultivada i a on es subministra.

3.9.2.5 PLANTES ANUALS I DE TEMPORADA

Classificació de les plantes anuals:

Plantes anuals**:** Són aquelles que acompleixen el seu cicle vital (des de la germinació a la seva mort) com a màxim en el període d'un any **.**

Plantes de temporada**:** Són aquelles que s'usen al jardí en plantacions de caràcter temporal, independentment de la durada del seu cicle vital i fins i tot, del seu hàbit de creixement. Les plantes de temporada hauran de ser cultivades de manera adequada a la finalitat que han d'acomplir en els jardins, garantint especialment :

- un bon aparell radicular en relació a l'espècie, la mida de la part aèria i l'edat de la planta.
- un desenvolupament vegetatiu adequat (incloent-hi , quan correspongui, les poncelles i flors).

Les dimensions i proporcions, seran las adequades per a aquest tipus de plantes, tenint en compte a més, que en qualsevol cas, tindran la mida i vigorositat suficient per ser plantades als llocs que es destinin.

Les plantes de temporada es poden presentar:

A arrel nua: Quan la tipologia de l'espècie ho permeti (p. ex. *Calendula, Viola tricolor, Bellis,...*) i el temps entre la preparació de la planta al viver i la plantació, sigui prou curt com per a garantir que les plantes no es marceixin i reprenguin ràpidament. (A la pràctica, aquest sistema es pot considerar a extingir, degut en part a la mecanització dels cultius i en part a la manca de garanties que pot presentar després de la plantació).

En recipient: És el sistema que presenta més garanties, tant pel transport com per la represa de les plantes. Degut a l'escassa dimensió que poden presentar algunes de les plantes de temporada, la presentació pot ser en recipients de cultiu múltiple (diferents plantes amb els aparells radiculars independents les unes de les altres, en recipients alveolats, p. ex., o en recipients de cultiu individual.

Es preferiran en general recipients poc o gens danyosos des del punt de vista medi ambiental. En tot cas, es valoraran positivament aquells que puguin ser reutilitzables o de material reciclable o aquells que la seva fabricació, no sigui danyosa medi ambientalment. Es tendirà en mesura del possible, a evitar recipients de PVC.

3.9.2.6 BULBS, RIZOMES I SIMILARS

Es classifiquen en:
A. Bulbs
B. Corns
C. Rizomes
D. Tubercles

Els bulbs i rizomes poden ser comercialitzats amb deguda quantitat i qualitat d'arrels, hauran de ésser secs i sense ferides, cops o malalties. Els corms hauran d'existir el antic corm sec enganxat, sense arrels, ben secs, sense ferides ni cops o malalties. Els tubercles hauran de presentar-se sense malalties, sense cops i secs.

3.9.2.7 LLAVORS

Elements que, botànicament o vulgarment es denominen així, destinats a reproduir l'espècie. El material de reproducció sexual en gespes sempre és fruit cariòpside que de forma popular, encara que incorrecta, s'anomena llavor.

Les llavors han de procedir de cultius controlats pels serveis oficials corresponents i han de ser obtingudes segons les disposicions del Reglament Tècnic de Control i Certificació de Llavors i Plantes Farratgeres del 15 juliol 1986. Per al control de camps de producció de llavors per a gespes, s'han de seguir les directives de la CEE o de la OCDE.

Les llavors utilitzades en jardineria i paisatgisme han de correspondre a les categories de llavor certificada i/o comercial.

Les espècies referenciades i a baix indicades conforme amb "el Capítulo II de la Orden Ministerial de 6 de Octubre de 1988, por la que se modifica el Reglamento Técnico de Control y Certificación de Semillas de Plantes Forrajeras", (d'ara en endavant "Orden Ministerial de 6 de Octubre de 1998") hauran de ser subministrades en categoria de Llavor Certificada, amb varietat inscrita bé en el Registre de Varietats Comercials del MAPA, bé en el Catàleg Comunitari de Varietats d'Espècies Agrícoles de la Unió Europea, o en el seu defecte haurà de presentar-se la documentació que acrediti el seu registre en un país de la Unió Europea:

a) *Gramineae*:

- Agrostis stolonifera L
- Agrostis capillaris L
- Alopecurus pratensis L
- Arrhenatherum elatius (L) P Beuv. ex. J.S. y K.B. Presl.
- Dactilys glomerata L
- Festuca ovina L
- Festuca pratensis Hudson
- Festuca rubra L
- Lolium multiflorum Lam
- Lolium perenne L
- Lolium x boucheanum Kunth
- Phleum pratense L
- Poa nemoralis L
- Poa palustris L
- Poa trivialis L
- Triselum flavescens (L) P. Beauv.

b) *Leguminosae*:

- *Lotus corniculatus L*
- *Lupinus Albus L*
- *Lupinus angustifolius L*
- *Lupinus luteus L*
- *Medicago lupulina L*
- *Medicago sativa L*
- *Medicago x varia T Martyn*
- *Pisum satiuvum L-*
- *Trifolium hybridum L*
- *Trifolium incarnatum L*
- *Trifolium pratense L*
- *Trifolium repens L*
- *Trifolium resupinatum L*
- *Vicia sativa L*
- *Vicia villosa Roth*
- *Vicia faba L (partim)*

c) *Cruciferae*:

- *Brassica napus L. var. naprobrassica (L) Rchb.*
- *Brassica oleracca L. convar acephala (DC) alef. var. medullosa Thell + var. viridis L.*
- *Raphanus sativus L. Var Olieformic Pers.*

Tota varietat de Llavor Certificada haurà de complir amb els mínims de Germinació, Puresa Específica i Núm. Màxim de Llavors d'Altres espècies referenciades en el "Cuadro 2.A." "Requisitos de Semillas Certificadas" de "la Orden Ministerial de 1 de Julio de 1986, por la que se modifica el Reglamento Técnico de Control y Certificación de Semillas y Plantas Forrajeras" (d'ara en endavant "Orden Ministerial de 1 de Julio de 1986").

Les llavors que, estant sotmeses a control oficial en "la Orden Ministerial de 6 de Octubre de 1988", no s'inclouen en la categoria de Llavor Certificada, queden incloses en la categoria de Llavor Comercial, havent de complir amb els Requisits de la Germinació, Puresa Específica i Núm. Màxim de Llavors d'altres espècies establertes en l'Annex 1 de "la Orden Ministerial de 1 de Julio de 1986".

No s'admetran mescles que incloguin llavors no sotmeses a control oficial. En les etiquetes hauran de figurar, com a mínim, les dades definides en "la Orden Ministerial de 1 de Julio de 1986".

Per a totes les mescles de llavors s'exigiran les referències dels números de lot i etiquetes de precinte de cadascuna de les espècies que formen part d'aquestes.

Per les espècies no subjectes a reglamentació, o les seves mescles s'exigirà un document d'acompanyament en el que, com a mínim, hi figuraran les següents dades:

- Gèneres i espècies de cadascuna de les diferents llavors.
- Percentatge en pes de cadascuna de les llavors de la mescla.
- Rotulat i etiquetat.
- Passaport fitosanitari. (si fes falta)
- Origen de la llavor
- Data de recol·lecció
- Puresa Específica conforme amb les normes ISTA (Internacional Seed Testing Association)
- Germinació (normes ISTA)
- Núm. màxim de llavors d'altres espècies
- Pes Brut i Pes Net
- Núm. de registre de Comerciant de Llavors

Les llavors no han d'estar contaminades per patògens ni insectes, ni tampoc presentar senyals d'haver patit cap malaltia, ni atacs d'insectes o d'animals rosegadors. Tanmateix, les llavors han d'estar netes de materials inerts, de llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades, dins dels límits establerts pel Reglament Tècnic.

3.9.3 SELECCIÓ DEL MATERIAL

El representant de la *PROPIETAT* realitzarà visites als vivers per a la selecció de la planta definida en els documents que configuren el projecte.

La selecció es farà per a cada exemplar (marcant-los amb etiqueta identificativa que haurà de portar cadascun d'ells fins al lliurament a peu d'obra) o s'indicarà el patró a seguir per a cada lot de plantes. Tota planta que no acompleixi aquests requisits podrà ser retornada, les despeses que provoqui seran a càrrec del Contractista.

3.9.4 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Les plantes ornamentals només podran ser subministrades per proveïdors autoritzats i sempre que compleixin les altres condicions.

El Contractista ha de carregar el material vegetal d'acord amb la presentació que s'hagi previst. El transport s'ha de realitzar de comú acord entre el comprador i el venedor, i en tots els casos s'han de determinar:

- les característiques del vehicle
- el tipus de subministrament
- el tipus d'embalatge, proteccions, fixacions i material emprat,
- sistema de càrrega i descàrrega.

Durant el maneig, des de l'arrencada fins a la plantació, les plantes s'han de protegir de possibles danys i de l'exposició al desecament o a temperatures extremes. Les arrels s'han de mantenir humides i fresques, especialment si les plantes van amb l'arrel nua. El temps transcorregut entre el del seu arrabassament i el subministrament en obra no ha d'excedir les 48 h.

Època de subministrament

FACTORS QUE CAL CONSIDERAR			ÈPOCA DE SUBMINISTRAMENT (mesos)										
Origen climàtic de la	Tipus de	Tipus de	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

planta	fullatge	presentació											
zona temperada o freda	Caduc	arrel nua	•	•	•							•	•
		pa de terra	•	•	•	•	•				•	•	•
		contenidor	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Persistent	pa de terra			•	•	•	•					
		contenidor	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
zona càlida	Caduc o Persistent	pa de terra			•	•	•						
		contenidor			•	•	•						

Cada lot, o cada unitat d'una varietat o espècie de planta, destinat a la comercialització s'ha d'acompanyar d'un document expedit pel proveïdor en el qual s'indicarà la informació definidida al punt 3.1.6. del present plec.

Un lot acceptable ha d'estar constituït almenys per un 95% de plantes de qualitat exterior justa i comercial, segons està expressat en els apartats anteriors. Totes les plantes d'un lot acceptable han de ser sanes, i han de ser autèntiques. S'han de complir les condicions de subministrament especificades, les èpoques de subministrament i la documentació i l'etiquetatge referits corresponent.

3.9.4.1 ARBRES

Els arbres de fulla caduca poden ser comercialitzats amb arrel nua, amb pa de terra o en contenidor. Els arbres de fulla persistent poden ser comercialitzats amb pa de terra o en contenidor.

Els arbres s'han de mesurar segons el perímetre del tronc, a 1 metre sobre el nivell del sòl o del coll de l'arrel. Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total és la suma dels perímetres individuals.

No és recomanable el subministrament d'arbres de fulla caduca amb arrel nua de classes perimetrals grans, ni els de represa delicada. No és recomanable el subministrament amb arrel nua d'arbusts de fulla caduca de represa delicada.

3.9.4.2 ARBUSTS

En general, s'ha de rebutjar la presentació a arrel nua. El sistema que presenta més garanties, tant pel transport com per la represa de les plantes, és la presentació en recipient. Depenent de l'espècie podrà ser d'una o altra tipologia, de tipus individual o múltiple. En qualsevol cas, hauran de ser de materials poc o gens danyosos des del punt de vista mediambiental.

3.9.4.3 ENFILADISSES

Les plantes enfiladisses s'han de subministrar asprades. L'aspre ha de tenir, com a mínim, la mateixa mida que l'alçària màxima de la mesura considerada. Les fixacions no han de provocar ferides ni estrangulacions.

3.9.4.4 VIVACES I ENTAPISSANTS

En general, s'ha de rebutjar la presentació a arrel nua, (tret de plantes amb gran resistència com els bambús) El sistema que presenta més garanties, tant pel transport com per la represa de les plantes, és la presentació en recipient. Depenent de l'espècie podrà ser d'una o altra tipologia, de tipus individual o múltiple. En qualsevol cas, hauran de ser de materials poc o gens danyosos des del punt de vista del medi ambient

3.9.4.5 PLANTES ANUALS I DE TEMPORADA

Els períodes de subministrament són variables, atenent a :

I. Les característiques de cada espècie o cultivar.

II. El ritme cronològic del seu cicle vegetatiu natural.

III. El possible 'forçat' durant el cultiu, entenent aquest 'forçat' com les tècniques culturals adequades per avançar o endarrerir - alterar en general -, el cicle vegetatiu natural de la planta, sense que aquesta tècnica suposi una manca de relació entre les necessitats ecofisiològiques de la planta i les que pugui obtenir en el lloc a on es previst de plantar-la i la època en que es faci.

Si bé, admetent-se que gairebé totes les plantes de temporada produïdes avui en dia, són sotmeses a tècniques de 'forçat', en raó al principis de sostenibilitat medi ambiental, es preferirà quan sigui possible, que aquestes plantes s'hagin produït amb un consum mínim d'energia o a través de sistemes i procediments el més eficaços possible i no contaminants, des del punt de vista medi ambiental.

3.9.4.6 BULBS I RIZOMES I SIMILAR

Tots hauran de subministrar-se rodejats de palla o material similar sec i amb envasos airejats.

Hauran de subministrar-se indicant data, calibre així com error de calibratge, grau de germinació, certificat fitosanitari, varietat, origen o provinença. Hauran d'ésser nets sense cap porció de terra adherida a les arrels. Es tolerarà una derivació de les característiques definidores de un 5 %.

3.9.4.7 LLAVORS

Les llavors s'han de subministrar en envasos precintats, fàcilment identificables i rotulats de forma clara les següents característiques:

- Núm. Productor
- Composició en percentatge d'espècies i varietats
- Etiqueta verda o cèdula oficial de precintat (envasat de nou) en envasos de 10, 5, 2 Kg i inferiors. (Els envasos originals de 25 Kg amb espècies pures de gespitoses son subministrades amb etiqueta blava)
- Núm. de lot
- Data de precintat

També es poden acceptar llavors amb passaport fitosanitari.

3.9.5 TRANSPORT

Totes les plantes subministrades han d'estar en perfecte estat sanitari i fisiològic en el moment de la sortida del viver.

Durant tot el procés. Des de l'arrencada en el viver fins a la plantació, les plantes s'hauran de protegir de possibles danys mecànics i de l'exposició al sol, al vent o a temperatures extremes (fred o calor). Hauran d'estar preparades per al viatge.

3.9.6 EMBALATGES I PROTECCIONS DURANT EL TRANSPORT I LA CÀRREGA I DESCÀRREGA DE L'ELEMENT

S'ha de procurar evitar caigudes al terra, estrebades o fimbraments.

Durant el transport s'ha de procurar reduir la transpiració i la dessecació de les plantes. Això es pot fer aplicant antitranspirants amb antelació d'uns dies abans del transport i repetir-la un cop carregat el camió. Les plantes subministrades en contenidor o amb pa de terra s'ha de mantenir el substrat humit durant el trajecte. Evitant un excés que podria provocar la podrició de les arrels.

El transport, sempre s'haurà de coordinar entre La PROPIETAT i el VENEDOR. S'hauran de concretar les condicions de mitjà de transport, el tipus d'embalatge i les proteccions i fixacions, el mètode de càrrega al viver i de descàrrega a obra.

Com a materials complementaris pels farciments i de suport s'utilitzaran preferentment materials reciclats o reciclables.

Si el transport es fa amb camions de caixa oberta, tancat amb lona, aquesta ha d'estar ben lligada de manera que les plantes no pateixin l'efecte de l'aire. Si es fa amb camió de caixa tancada, s'haurà d'evitar un excés d'humitat a la part aèria. Si el transport es llarg i en èpoques de calor es recomanable la utilització de camions amb caixa frigorífica.

Les plantes s'han de carregar en la posició correcta, segons cada cas (tipus de presentació de la planta, tamany i tipus de material vegetal). Si les plantes s'apilen una sobre l'altra, s'ha de fer manera que no es malmetin les plantes que quedin situades a la part de sota. Les plantes més robustes es col·locaran a la part inferior i les més fràgils a la part superior.

Per al transport dels exemplars amb contenidor, se'ls disposarà de manera que els envasos quedin fixes i suficientment separats, per tal que les plantes no es deteriorin i no es produeixin trencaments en llurs parts aèries.

El material vegetal ha de quedar immobilitzat tan com sigui possible, utilitzant falques o material de farciment.
El camió s'ha de descarregar immediatament després d'arribar a l'obra. Si arribés al vespre o nit, es pot endarrerir fins l'endemà pel matí.

La descàrrega de plantes exemplars es farà directament al lloc de plantació. Per la resta de material es podrà descarregar directament al lloc de plantació, a la zona destinada al viver d'obra o sobre vehicles de distribució de les plantes fins al lloc de plantació.
En cas d'utilitzar grua per la càrrega o descàrrega, no s'utilitzaran eslingues abrasives, els exemplars amb pa de terra o contenidor s'hauran de subjectar, a la vegada, en dos punts (tronc i pa de terra/contenidor)

3.9.7 DOCUMENTACIÓ

L'enviament del material vegetal ha d'anar acompanyat de la documentació i etiquetatge corresponents:

- Indicació: *"Qualitat CEE"* (en el cas d'espècies o varietats regulades específicament, han d'acomplir la normativa legal vigent)
- Codi de l'estat membre (en el cas d'espècies o varietats regulades específicament, han d'acomplir la normativa legal vigent)
- Nom o codi d'identificació de l'organisme oficial responsable (en el cas d'espècies o varietats regulades específicament, han d'acomplir la normativa legal vigent)
- Identificació del Viver o proveïdor (nom i número de registre o autorització)
- Data d'expedició del document
- Nom botànic
- Denominació del cultivar, de la patent o del portaempelt (si s'escau)
- Número individual de sèrie o de lot
- Quantitat de plantes del lot
- Tipus de Presentació sist. Radicular (Contenidor, Pa de terra, Pa de terra de guix o amb malla metàl·lica, arrel nua) i en el seu cas volum del contenidor
- En exemplars de tronc múltiple, número de troncs
- Tamany-Mesura de la planta (Perímetre del tronc, alçada total o alçada de la capçada...)
- Data d'arrencada del viver
- En el seu cas nº del Passaport Fitosanitari o Etiqueta Ornamental
- En cas d'importacions provinents de països tercers, el nom del país de producció
- Si el material vegetal ha esta marcat pel representant de la *PROPIETAT*, cada exemplar haurà de portar l'etiqueta identificativa.
- Ressenyar l'últim tractament realitzat (data, matèria activa i sistema de producció)
- Referència del Número de la Norma Tecnològica que el productor compleix (NTJ 07C:1995, NTJ07E:1997.....)

Quan surt del viver, cada lot de cada varietat o espècie s'ha de subministrar amb una etiqueta duradora, amb els caràcters ben visibles i clars, indelebles i en la qual s'especifiqui com a mínim:

- Nom botànic. Denominació de la cultivar, si escau. Denominació del patró, si escau.
- Quantitat.

- Perímetre del tronc.
- Volum del contenidor, si escau.
- Nombre de repicaments.

3.9.8 INSPECCIÓ, ASSAIGS I EXAMEN

Almenys un 10% de les plantes de cada lot ha d'estar degudament etiquetat. L'aplicació de les condicions de qualitat de les plantes subministrades es comprova de forma visual segons la seva concordança amb les característiques definides. És possible exigir la inspecció i el testatge d'un 2% de les plantes dels diferents lots. S'entén la inspecció i el testatge tant de la part aèria com del sistema radical netejat, sense terra.

Un lot acceptable ha d'estar constituït almenys per un 95% de plantes de qualitat exterior justa i comercial, segons està expressat en els apartats anteriors .Totes les plantes d'un lot acceptable han de ser sanes, i han de ser autèntiques. S'han de complir les condicions de subministrament especificades, les èpoques de subministrament i la documentació i l'etiquetatge referits corresponent.

Es rebutjaran totes aquelles plantes, les quals pateixin o presentin símptomes d'haver sofert alguna malaltia criptogàmica o atac d'insectes, així com les que presentin ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, com a conseqüència de la manca de cura en la preparació al viver i en el transport.

3.9.9 REPOSICIÓ

Els materials que no han estat acceptats per la Direcció Facultativa de l'Obra en el moment de la recepció o examen o durant el període de garantia, hauran de ser substituïts per altres, a càrrec del Contractista, que puguin ser acceptats, sotmetent-se al mateix procés de valoracions per part de la Direcció Facultativa de l'Obra, que l'element al que substitueixen.

El contractista haurà de reposar totes les plantes rebutjades i pagar totes les despeses ocasionades, i no s'admetrà cap retard en el termini d'execució de l'obra.

El període de garantia compren des del subministrament fins a la represa de les plantes al seu lloc definitiu, en condicions normals.

3.9.10 EMMAGATZEMATGE

Si les plantes que arriben a l'obra no es poden plantar el mateix dia al seu lloc definitiu, aquestes s'emmagatzemaran al viver d'obra.

El contractista encarregat de les plantacions serà els responsable que les plantes dipositades al viver d'obra es mantinguin amb bones condicions durant el temps que hi estiguin.

3.9.11 UNITATS D'AMIDAMENT

En general es certificarà per unitats de plantes realment plantades. En plantacions d'alta densitat es pot certificar per m^2.

La garantia de totes les plantes subministrades s'estendrà durant el primer any de plantació, estant obligat el Contractista a reposar al seu càrrec les plantes seques.

El pans de terra es mesuren per m^2 realment col·locats. Les llavors en general es certificaran m^2 de superfície sembrada.

3.9.12 CONTROL DE QUALITAT

3.9.12.1 CONTROL A LA RECEPCIÓ DELS MATERIALS

A la recepció dels exemplars es comprovarà que aquests pertanyin a les espècies, formes o varietats sol·licitades i que s'ajustin, dins dels marges acceptats, a les mides establertes en la comanda. Les característiques que han d'acomplir les plantes les indicarà la Direcció d'obra segons la comanda feta al viverista. En el cas que la planta subministrada no acompleixi les condicions establertes s'avisarà a la Direcció d'obra perquè decideixi si la planta s'admet, si s'ha de descarregar o bé ha de ser retornada a origen.

Es verificarà igualment que el sistema emprat d'embalatge i conservació de les arrels és l'adient a les característiques de cada exemplar, i que aquests no hagin rebut danys sensibles, en la seva extracció o posterior manipulació, que poguessin afectar al seu posterior desenvolupament. Es comprovarà, també, el normal port i desenvolupament d'aquests exemplars.

De l'examen de l'aparell radicular, de l'escorça del tronc i branques, dels cors i, en el seu cas de les fulles, no hi haurà d'haver indicis de malalties o infeccions, picades d'insectes, dipòsit d'ous o larves ni atacs de fongs que poguessin comprometre l'exemplar o a la plantació. Es comprovarà també l'absència de símptomes externs característics de les malalties pròpies de cada espècie. La recepció de la comanda es farà sempre dins dels períodes agrícoles de plantació i trasplantament.

El Director podrà rebutjar qualsevol planta o conjunt d'elles que, en el seu entendre, no compleixin alguna condició especificada anteriorment o que portés alguna tara o defecte de malformació.

En el cas de que no s'acceptin plantes subministrades pel propi Contractista, aquest estarà obligat a reposar les plantes rebutjades, al seu càrrec.

3.9.12.2 CONTROL FITOSANITARI

Té per objecte assegurar la prosperitat dels vegetals adquirits, i a la vegada impedir la proliferació de plagues o malalties en les plantacions o cultius.

3.9.12.2.1 Passaport fitosanitari

El juny de 1993 es va crear en l'àmbit de la CEE un nou sistema per evitar la introducció i la difusió de paràsits perillosos als vegetals. Aquest nou sistema està bàsicament regulat a la legislació espanyola mitjançant el Reial Decret 2071/93 i les seves posteriors modificacions, que recull el que disposen les directrius CEE sobre això. Aquesta legislació estableix, per una banda, uns controls en origen dels vegetals i productes potencialment portadors de paràsits perillosos, els quals han d'anar acompanyats d'un Passaport Fitosanitari CEE i, per l'altra, l'obligació d'inscripció en un registre de tots els productors, comerciants i importadors de material vegetal previstos en la normativa comunitària. Al mateix temps es van harmonitzar les mesures fitosanitàries per evitar la introducció de paràsits procedents de països no comunitaris.

Per complir la normativa comunitària es va regular a nivell estatal, mitjançant l'Ordre del MAPA de 17-5-93 el Registre Oficial de Proveïdors de Material Vegetal, que unifica en un sol registre tots els registres de productors de material vegetal vigents fins al moment al DARP i en el qual han d'estar registrats tots els productors de material vegetal destinats a l'obra.

El Passaport Fitosanitari és un document que garanteix el compliment dels requisits fitosanitaris sobre plagues i malalties perilloses de la UE, la qual cosa significa que els vegetals als quals acompanya han estat cultivats o manipulats per una empresa registrada, sotmesa a un control fitosanitari oficial i, com a conseqüència, es troben lliures d'organismes nocius de quarantena.

En aquest document han de figurar obligatòriament les següents dades:

1. Indicació: «Passaport Fitosanitari CEE».
2. Nom o codi de l'estat membre de la Comunitat Europea.
3. Nom o codi de l'organisme oficial responsable.
4. Número de registre del productor o comerciant.
5. Número individual de sèrie, lot o partida.
6. Nom botànic.
7. Quantitat.

Si escau, també cal que hi figuri:

8. Distintiu «ZP» si el producte va destinat a una zona protegida, fent-ne constar el nom o codi.
9. Distintiu «RP» en el cas que el passaport substitueix un altre, i fent-hi constar el codi del productor o importador registrat en primer lloc.
10. El nom del país d'origen o de procedència quant no sigui membre de la CEE.

Aquestes informacions han de figurar preferentment de forma impresa i amb tinta indeleble i, almenys, en l'idioma oficial del país d'emissió del passaport.

Normalment, aquesta informació s'estructura en una etiqueta que no sigui reutilitzable.
i un document d'acompanyament amb models prèviament acceptats per les Seccions Territorials de Protecció dels Vegetals.

A l'etiqueta, que serà de material adient i suficientment resistent de l'efecte de la humitat i altres agents que puguin deteriorar-lo, es farà constar necessàriament la informació que s'indica en el model adjunt. En els casos de planters i llavors oficialment certificats, les dades de l'etiqueta del Passaport Fitosanitari CEE poden figurar a l'etiqueta de certificació si així s'autoritza.

En el document d'acompanyament, a més de les dades de l'etiqueta, caldrà indicar el nom botànic i la quantitat, i si escau el distintiu ZP, RP o país d'origen.

En aquells casos en què la normativa obligui o aconselli l'etiquetatge individual del material vegetal, es podran incloure a les etiquetes dades relatives al Passaport Fitosanitari si així ho autoritzen les seccions territorials de Protecció dels Vegetals.

Quan amb l'aplicació de la normativa no es pugui autoritzar l'emissió de passaports fitosanitaris, els vegetals, productes vegetals o medis de cultiu afectats seran sotmesos a una de les següents mesures:

- Tractament adequat i expedició del Passaport Fitosanitari si es consideren assolides les condicions establertes.
- Autorització de circulació sota control oficial cap a zones on no representi un risc addicional.
- Autorització de circulació sota control oficial cap a determinats indrets per a la seva transformació industrial.
- Destrucció.

Una zona protegida és un espai de la Comunitat Europea reconegut oficialment, on no són endèmics ni es troben establerts determinats organismes nocius dels vegetals. Les espècies vegetals associades a aquests organismes nocius no podran ser introduïdes ni circular per les zones protegides, llevat dels casos que sigui especialment autoritzades i acompanyades del preceptiu Passaport Fitosanitari amb el distintiu ZP, junt amb el codi de la zona de destinació.

L'Estat espanyol o determinats territoris d'aquest és zona protegida dels següents agents nocius:

- ***Erwinia amylovora***, (foc bacterià) que pot atacar espècies de rosàcies com ara: *Chaenomeles, Cotoneaster, Crataegus, Cydonia* (codonyer)*, Eriobotria (nesprer japonès), Malus (pomera), Mespilus (nesprer), Photinia, Pyracantha, Pyrus (perera), Sorbus i Stranvaesia.*
- ***Rhynchophorus ferrugineus****,* (morrut ferruginós de les palmeres) sobre qualsevol de les espècies de palmeres.
- ***Leptinotarsa decemlineata*** (escarabat de la patata) sobre qualsevol espècie susceptible de la família de les solanàcies amb destinació a les illes de Menorca i Eivissa.
- ***Thaumetopoea pityocampa*** (processionària del pi) sobre qualssevol de les espècies de *Pinus* amb destinació a l'illa d'Eivissa.
- ***Anthonomus grandis*** (morrut del cotó) sobre llavors i fruits de *Gossypium* (cotó) en les Comunitats Autònomes d'Andalusia, Catalunya, Extremadura, Múrcia i País Valencià.
- ***Sternochetus mangiferae*** (morrut del mango), sobre llavors de *Mangifera* (mango) a les províncies de Granada i Màlaga.
- ***Curtobacterium flaccumfaciens pv. flaccumfaciens*** (pensament bacterià) sobre llavors de *Phaseolus vulgaris* i *Dolichos* (mongetes).

El Passaport Fitosanitari CEE no preveu que el material ha d'estar exempt de totes les plagues i malalties que poden afectar els vegetals, sinó tan sols d'aquelles que, tot i estar presents, en la comunitat es consideren perilloses, aquesta llista està en contínua actualització. A més d'aquestes plagues i malalties, la legislació europea

preveu altres agents nocius perillosos per a algunes zones protegides (els que afecten la totalitat o algunes zones del territori espanyol ja han estat indicats) i també es relacionen en les disposicions comunitàries les llistes dels paràsits no presents a la UE que representen un perill. Aquests darrers són objecte de vigilància en els punts d'entrada a la Comunitat.
També hem d'indicar que la normativa de certificació vegetal garanteix, a part de la seva identitat varietal, que el material està lliure de determinades plagues i malalties, moltes d'elles no previstes en la normativa del Passaport

3.9.12.2.2 Control fitosanitari a la recepció

En les plantes no s'observaran, en les diferents parts de la mateixa els següents símptomes:

Arrels: nòduls, tumors, podriments, necrosis, esclerosis.
Tiges: xancres, podriments, malformacions, tumors, necrosis, galeries, forats,
alteracions de pigmentació.
Fulles: taques, decoloracions, malformacions, agalles, Marciment, galeries, picadures d'insectes.

Davant qualsevol símptoma que faci sospitar l'existència de patologia o presència d'organismes nocius, el Director d'Obra adoptarà les mesures oportunes per la seva diagnosis.

Malgrat l'aspecte saludable, a causa de la possibilitat que siguin portadores de malalties no apreciables a primer cop d'ull, o en el cas que els símptomes apreciats no fossin definitoris, es podran efectuar les proves de laboratori que a continuació es detallen:

L'anàlisi consistirà en l'observació microscòpica de mostres de teixits dels òrgans més sensibles a les malalties pròpies de cada espècie. Es realitzarà també la incubació de les mostres, en les condicions de temperatura i humitat òptimes per al desenvolupament dels agents causants. Les proves a efectuar són les següents:

- Rentat i incubació, en cambra humida, de mostres d'arrels, observació i determinació dels possibles micelis o òrgans de disseminació apareguts, diagnòstic de la patogeneïcitat.
- Observació microscòpica tisulars obtingudes de la zona subcortical a nivell del coll radical; reconeixement de micelis, incubació, identificació i diagnòstic.
- Observació, amb ajut de lupa binocular, de mostres d'escorça de tronc i branques.

3.9.13 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

NTJ 07A:1993 Subministrament del material vegetal. Qualitat general.
NTJ 07D: 1996 Arbres de fulla caduca.
NTJ 07E: 1997 Arbres de fulla persistent.
NTJ 07P: 1997 Palmeres.
NTJ 07C: 1995 Coníferes.
NTJ 07F: Arbusts
NTJ 07I: 1995 Enfiladisses.
NTJ 07J: Plantes entapissants.
NTJ 07V: Plantes autòctones per a revegetació
NTJ 07Z: Transport, recepció i aplegada en viver d'obra
NTJ 08S: 1993 Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.
MAPA Reglament Tècnic de Control i Certificació de Llavors i Plantes Farratgeres. BOE nº. 168, 15 de juliol 1986.
Reial Decret 2071/93 i les seves posteriors modificacions
Per les espècies referenciades en l'Ordre de 21 de gener de 1986 per la que es regula la comercialització dels materials forestals de reproducció, haurà d'acompanyar-se document que acrediti la procedència del seu material de reproducció fent referència explícita als números de lot i etiquetes oficials.

3.10 ELEMENTS COMPLEMENTARIS

3.10.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Elements destinats a facilitar la correcta implantació dels vegetals en un jardí o a protegir els mateixos.

3.10.2 DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

3.10.2.1 ASPRATGES, VENTS I PROTECTORS.

Destinats a la protecció i sustentant de la part aèria de les espècies vegetals arbòries o arbustives durant els anys següents a les operacions de plantació i/o trasplantament que es considerin precisos per l'arrelament de l'arbre.

Aspratge o tutor.
Serà de forma recta i secció suficient per tal que tingui una inèrcia major que el tronc de la planta a subjectar.

Podran ser de fusta sense tractar, de fusta tractada o d'altre material no conductor per a plantacions en casc urbà. En plantacions on es tingui la certesa de la inexistència d'instal·lacions, podran ser metàl·lics amb tractament antioxidant.

La unió amb el tronc de l'arbre es realitzarà de forma que permeti el moviment del mateix, amb una tolerància màxima de 10 cm., i es farà amb material que no el malmeti per fricció. S'utilitzarà amb aquesta finalitat materials específics d'arboricultura, fabricats amb gomes, que subjecten el tronc sense malmetre'l.

Els aspres unitaris tindran una alçada màxima de 2 m.+ la part soterrada. Alçades majors es solucionaran amb 3 o més aspres.

Vents.
Donada la seva funció resistent, i normalment en arbres grans, seran cables d'acer trenat i secció normalitzada de 8, 10 ò 12 mm de diàmetre. Per a determinar-lo cal considerar: l'espècie i el seu port, proporció del pa de terra respecte a l'alçada, grau d'exposició al vent i tipus de terreny de plantació. Com a norma general el diàmetre de 10 mm solucionarà la majoria dels casos.

La unió amb el tronc es realitzarà amb anella metàl·lica de planxa d'acer d'un mínim de 2 mm de gruix, protegida interiorment amb material tou tipus pneopré, cuir, etc. L'anella tindrà una amplada mínima de 10 cm. Es construirà en dos meitats unides amb espàrrecs roscats per tal d'ajustar-la al diàmetre del tronc. El conjunt es dimensionarà per a garantir la capacitat resistent predeterminada.

Sistemes soterrats Conjunt d'elements i fixacions de diferents materials, sovint metàl·lics, que tenen com a particularitat la subjecció de l'arbre des del pa de terra, de manera que no es veu.

Protectors.
Protegiran la part baixa del tronc contra rascades, cops o altres incidents que puguin danyar-lo ja siguin provocats per vehicles, persones o animals.

El cas més normal es protegir-lo contra els vehicles. Tindran una alçada visible mínima de 60 cm. Protegiran tot el seu perímetre i a una distància mínima de 50 cm del tronc. Aniran ancorats amb un mínim de 3 punts al terra

Podran ser metàl·lics, de fusta o qualsevol altre material que ofereixi una certa resistència. Cal considerar que els protectors han d'oferir un efecte dissuasori per evitar el cop resultant de maniobres de vehicles a una velocitat màxima de 20 Km/h.

3.10.2.2 TUBS D'AIREACIÓ

Materials destinats a la plantació per a facilitar el seu posterior manteniment, garantint una millor distribució de l'aigua de reg, adobs i/o possibles tractaments dins el pa de terra, alhora que garantir una correcta aireació del mateix.

Seran tubs disposats en el perímetre del forat de plantació en un número major o igual a 4. El diàmetre mínim del tub serà de 50 mm. La seva secció tindrà una inèrcia suficient per tal de no aixafar-ho amb el pes de les terres de plantació de l'arbre.

Es recomana tubs de materials plàstics rebutjant el PVC.

3.10.2.3 GEOTÈXTILS

Feltres no teixits, sintètics a base de filaments de poliester, polipropilè o altres materials no degradables, resistents als raigs ultraviolats i no atacables per rosegadors. Permetrà el pas de l'aigua amb una obertura eficaç de porus menor o igual a 0,12 mm. La seva densitat serà compresa entre 90 i 450 g/m^2, essent els seus gruixos variables entre 0,5 i 4 mm.

3.10.2.4 MALLES TRIDIMENSIONALS

Malla de filaments de poliamida d'estructura tridimensional de 10-18 ó 20 mm de gruix. Permet un control de l'erosió i redueix els efectes erosius del vent i de l'aigua. Ajuda a subjectar les llavors en el cas que s'hidrosembri, i fa de reforç per la cobertura vegetal.
En el cas que els talussos estiguin saturats (marges de torrents, basses, llacs, etc.), existeixen altres malles tridimensionals de poliamida, de 22 mm. de gruix, que es subministren plenes de grava i betum, pel control de l'erosió en aquests talussos. La permeabilitat d'aquest tipus de malla permet el creixement a través dels filaments i la grava.

3.10.3 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Aspratge o tutor. Es subministraran empaquetats en un número no major de 100 unitats i un pes inferior a 500 kg. L'emmagatzematge es realitzarà en piles de tres paquets d'alçada màxima i en local cobert a temperatura ambient.

Vents Es subministraran segons les mides específiques de cada arbre.

Protectors Es subministraran segons les mides específiques de cada arbre.

Geotextil: Es subministrarà enrotllat en bobines de pes inferior a 200 Kg. S'emmagatzemarà en local cobert i a temperatura ambient, en piles d'un màxim de 4 bobines.

Malles tridimensionals:. Es subministrarà enrotllat en bobines de pes inferior a 200 Kg. S'emmagatzemarà en local cobert, sense humitat i a temperatura ambient, en piles d'un màxim de 4 bobines.

3.10.4 UNITATS D'AMIDAMENT

Les unitats es mesuraran en unitats de cada element complet amb els seus accessoris.

La unitat d'amidament del geotextil, de les malles tridimensionals serà el m^2 realment col·locat, considerant exclosos els solapaments i mermes pròpies de la seva col·locació.

3.10.5 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

DIN 53857
DIN 53857/2
DIN 53858
DIN 53363

3.11 MA D'OBRA

1.- Mà d'obra directa : Oficial 1ª Oficis, Oficial 2ª Oficis, Peó Especialitzat, Peó, xofer.
2.- Mà d'obra indirecta : Encarregat d'Obra.
3.- Tècnic : Enginyer Agrònom, Enginyer Tècnic Agrícola.

La *Propietat* té l'obligació de comprovar el compliment de les obligacions legals per part de l'empresa contractada, especialment en matèria de cotització a la Seguretat Social, contractació de treballadors i protecció en el treball.

D'aquesta responsabilitat es deriva el dret d'exigir de l'empresa contractada aquella documentació que permeti comprovar el compliment d'aquestes obligacions.

A continuació es relacionen els aspectes a comprovar que es consideren més importants i els documents necessaris a aquests efectes.

3.11.1 SEGURETAT SOCIAL

1. Inscripció de l'empresa a la Seguretat Social. Document d'Inscripció.

2. Alta a la Seguretat Social dels treballadors contractats. Documents oficials d'alta o Documents Tc1 i Tc2 mensuals dels treballadors contractats degudament segellat per l'entitat pagadora.

3. Abonament de les quotes de la Seguretat Social dels treballadors contractats. Documents Tc1 i Tc2 mensuals dels treballadors contractats degudament segellat per l'entitat pagadora.

3.11.2 PROTECCIÓ I PREVENCIÓ EN EL TREBALL

- Cobertura de les contingències professionals dels treballadors contractats. Document d'adhesió a la mútua corresponent.
- Estructura de prevenció de riscos que legalment correspongui. Document de nomenament dels treballadors designats o de constitució dels Serveis de Prevenció si s'escau.
- Planificació de la protecció i la prevenció. Avaluació de riscos, de l'obra concreta, en funció del que s'estableix legalment segons les característiques de l'obra.
- Elements i equips de protecció individuals i col·lectius segons normativa. Fitxes i homologacions del equips utilitzats.

3.11.3 CONTRACTACIÓ DE TREBALLADORS I CONDICIONS LABORALS

- Contractació de treballadors segons normativa vigent, permisos de treball dels treballadors estrangers no comunitaris.
- Condicions laborals. Conveni aplicable als treballadors, documentació i informació dels serveis i empreses subcontractades.

4 CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LES PARTIDES D'OBRA

4.1 PROTECCIÓ DELS ELEMENTS EXISTENTS

4.1.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Es tindrà en compte la vegetació existent o el seu trasplantament sempre que sigui factible. En quant al sòl, si es bona qualitat es procedirà a l'extracció de la primera capa fèrtil i la seva reincorporació una vegada efectuada.

L'àmbit d'aplicació és en els treballs de planificació, construcció i manteniment, tant si es tracta d'urbanitzacions com de zones de paisatge. Té la finalitat de garantir la protecció d'arbres, arbusts, gespitoses i àrees amb coberta de sòl vegetal, fins i tot els boscos; a partir d'ara, àrees de vegetació.

Criteris per a la protecció dels elements vegetals i de les àrees de vegetació:

(a) Arbres i àrees de vegetació que s'han de protegir totalment.
Arbres singulars i catalogats, i espècies protegides
Arbres i àrees de vegetació amb valor històric
Exemplars rars o inusitats
Arbres i àrees de vegetació d'importància visual.

(b) Arbres i àrees de vegetació la protecció dels quals és desitjable.
Arbres joves, vigorosos i que vegeten bé a la zona.
Arbres i àrees de vegetació que haurien d'estar inclosos en l'apartat anterior però que, per alguna raó qualitativa, la seva protecció no es considera prioritària.

L'aplicació d'aquest apartat inclou les mesures de protecció dels elements vegetals durant tot el temps que durin els treballs de construcció. En tots els casos descrits amb anterioritat, els arbres estaran en bon estat de salut i amb una raonable expectativa de vida futura, mesurada en dècades.

Qualsevol element vegetal afectat pels treballs de construcció i que, per raons imponderables, no es pugui protegir, s'ha de trasplantar i preservar-lo de l'eliminació.

La Direcció d'obra indicarà els exemplars que s'han de preservar i proposarà les mesures que s'han de prendre per tal d'assegurar la viabilitat d'aquesta vegetació a preservar. El contractista te la obligació d'informar a la propietat de l'existència de nous exemplars que per la seva localització a l'obra poden veure afectada la seva existència.

4.1.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

En els treballs de construcció, hi ha el perill de perjudicar les condicions en què viuen les plantes i, fins i tot, de danyar-les.

Els danys poden ser causats especialment per:

- contaminació química,
- foc,
- excés o embassament d'aigua,
- compactació del sòl provocada per l'excés de trepig i la circulació de maquinària, així com per l'emmagatzematge de deixalles o de materials de la construcció.
- compactació del sòl produïda per raons tècniques de construcció,
- moviments de terres (buidats o terraplens),
- obertura de rases i altres excavacions,
- deterioració mecànica de les zones profundes o superficials on viuen les arrels,
- aïllament d'arbres en zones de difícil accés,

- descens del nivell freàtic,
- elevació del nivell freàtic salí,
- impermeabilització del sòl ocasionada, per exemple, per recobriments estancs.

La necessitat, el grau i el moment de cada mesura de protecció dependrà fonamentalment de l'espècie que cal protegir així com del tipus i de la duració dels treballs de construcció.

Per evitar danys caldrà encerclar les àrees de vegetació amb una tanca fixa d'1,20 a 1,80 m d'alçada.

Si per raons tècniques no es pot protegir la coberta de sòl vegetal o superficial, pel fet d'estar destinada a edificacions, modificació de la cota del terreny, camins o altres superfícies dures s'ha de separar la coberta de sòl i s'ha d'emmagatzemar en pilons no superiors a 1,25 m d'alçada. S'ha d'assegurar un bon airejament i evitar el creixement de les males herbes.

4.1.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

4.1.3.1 PROTECCIÓ CONTRA CONTAMINACIONS QUÍMIQUES

No està permès contaminar àrees de vegetació amb productes nocius; aigües de la construcció, colorants, dissolvents, olis minerals, àcids, lleixiu, orines, ciments o altres aglomerats. Els arbres i les àrees de vegetació no s'han de regar amb aigües residuals de la construcció.

4.1.3.2 PROTECCIÓ D'ÀREES DE VEGETACIÓ CONTRA EL FOC

És permès fer foc únicament a una distancia mínima de 20 m de la corona dels arbres i 5 m dels arbusts. No és permès de fer foc dins les àrees de vegetació.

4.1.3.3 PROTECCIÓ CONTRA L'EXCÉS I EMBASSAMENT D'AIGUA

No està permès l'excés o embassament d'aigua per desguassos de la construcció en la zona radical dels arbres i de les àrees de vegetació.

4.1.3.4 PROTECCIÓ DELS ARBRES CONTRA POSSIBLES DANYS MECÀNICS

Cal encerclar els arbres amb una tanca que rodegi completament la zona de l'aparell radicular per a protegir-los de possibles danys mecànics com ara: cops, ferides i altres destrosses a l'escorça, la fusta o les arrels produïdes per vehicles, maquinària de la construcció o per accions de tipus laboral.

S'entén per zona radical la superfície de sòl per sota la capçada de l'arbre més 2 m. En cas d'arbres columnars s'han d'afegir 5 m per tot el seu voltant.

Si per problemes d'espai no és possible protegir la zona radical, s'ha d'envoltar el tronc amb una tanca de fusta, de 2 m d'alçada com a mínim, amb encoixinat per dins, el qual s'instal·larà de forma que no perjudiqui l'arbre. Mai no s'ha de col·locar directament sobre les arrels. Si és possible, les branques baixes o pèndules es lligaran cap amunt. Cal protegir el lloc de la lligadura per tal de no danyar les branques ni el tronc.

4.1.3.5 PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL

No s'ha d'abocar mai res sobre la zona radical. Si això és inevitable, s'ha de procurar que el gruix de les capes abocades, bé parcialment o bé per tot arreu, estigui d'acord amb la capacitat de resistència de cada espècie, la vitalitat, la formació del sistema radical i amb les característiques del sòl.

Abans de procedir a l'abocament sobre la zona radical, ha de netejar-se la cobertura vegetal que pugui haver-hi, les fulles caigudes i altres substàncies orgàniques, respectant sempre les arrels. Aquesta operació, si és possible, s'ha de fer manualment. La capa superior del sòl no es podrà recobrir de terra a una distancia inferior d'1 m del tronc.

4.1.3.6 PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL CONTRA BUIDADES DE TERRA

No s'ha de treure terra de tota la zona radical.

4.1.3.7 PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL DURANT LES EXCAVACIONS

No s'han d'obrir rases ni fer altres excavacions en tota la zona radical. Si això és inevitable, només es podran fer manualment i, com a mínim, a 2,5 m del peu del tronc (a 2 m, si són palmeres i palmiformes). La instal·lació de les canalitzacions dels diferents serveis s'han de fer a una profunditat per sota de la zona radical seguint la normativa de cada servei.

Durant el procés d'excavació no s'ha de tallar cap arrel d'un diàmetre >3 cm. Les arrels s'han de tallar deixant sempre un tall llis i polit. Els extrems de les arrels, amb un diàmetre < 2 cm, s'han de tractar amb substàncies que afavoreixin el creixement, i les de diàmetre > 2 cm amb substàncies de cicatrització. Les arrels s'han de protegir de la dessecació i de les gelades amb un recobriment.

El procés de reomplir, en cas de trobar-s'hi arrels d'un diàmetre > 3 cm, s'ha de realitzar manualment. Cal posar suficient material drenant, de gra petit, al voltant de les arrels per evitar ferides per compactacions posteriors amb maquinària pesant. En cas d'excavacions profundes o excavacions per a carreteres o camins, les arrels de > 50 cm han de ser protegides amb una llinda.

Generalment i a una distància no inferior als 2,5 m del peu del tronc, s'ha de deixar formar una cabellera d'arrels, almenys durant un període vegetatiu abans del l'inici de les obres**.** S'ha de treure manualment la terra de la rasa.

La cabellera d'arrels ha de tenir un mínim de 25 cm de gruix, ha d'omplir tota la zona radical i ha d'arribar, com a màxim, fins al fons de la rasa.

Als costats de la rasa del futur fonament s'ha d'instal·lar un encofrat estable, permeable a l'aire, com per exemple, estaques i filferros fets d'un material putrescible.

Fins a l'inici de les obres i mentre durin aquestes, la cabellera d'arrels s'ha de mantenir humida i, si es necessari, caldrà fins i tot apuntalar l'arbre. Cal tenir en compte una possible poda correctora de la capçada per a contrarrestar la pèrdua d'arrels.

4.1.3.8 PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL EN CAS DE CONSTRUCCIONS

No s'ha de fer cap tipus de fonaments a la zona radical. Si això és inevitable, s'han de construir fonaments puntuals en lloc de fonaments continus, establint com a mínim 1,5 m de distància de llum entre ells i també amb el peu del tronc. S'ha de establir la base dels fonaments puntuals allí on no malmeti aquelles arrels que més clarament acompleixin una funció estàtica. La cara inferior de la paret en construcció no pot penetrar la terra no remoguda en fer els fonaments.

4.1.3.9 PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL DE SOBRECÀRREGUES TEMPORALS

Davant la impossibilitat d'impedir l'excés de trànsit i d'apilonaments ha de procurar-se reduir la zona de sòl utilitzada. Aquesta s'ha de recobrir amb una capa de material de drenatge d'un mínim de 20 cm de gruix, sobre la qual s'afegirà un revestiment de taules o d'altre material semblant.

Aquesta mesura hauria de prolongar-se poc temps i limitar-se com a màxim a un sol període vegetatiu. Quan la protecció ja no sigui necessària, ha de retirar-se immediatament, ventilant manualment la terra, tot respectant les arrels.

4.1.3.10 PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL EN CAS DE DESCENS PASSATGER DEL NIVELL DE LES AIGÜES FREÀTIQUES

Quan el nivell d'aigües freàtiques baixa per un període de més de tres setmanes, els arbres s'han de regar, i si fos necessari fins i tot abundantment, durant el període vegetatiu. Ocasionalment caldrà aplicar a més a més altres mesures reguladores, com per exemple, proteccions contra l'evaporació o la poda de la capçada. Si aquestes mesures han d'aplicar-se durant més d'un període vegetatiu hauran de ser intensificades, o bé caldran altres mesures suplementàries.

4.1.3.11 PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL EN CAS DE RECOBRIMENTS

Sobre la zona radical només podran abocar-se materials de gra gros que siguin permeables a l'aire i a l'aigua. Si posteriorment s'ha de cultivar nova vegetació, aquests materials hauran de tenir, per regla general, un gruix de 20 cm per damunt dels quals s'afegirà la capa de sòl no superior a 50 cm, per a suport de la vegetació.

No s'ha de recobrir mai la zona radical dels arbres. Però si això fos inevitable, caldria seleccionar els materials de construcció que s'han de col·locar, així com la manera de fer-ho, per tal que el procés ocasioni el mínim perjudici a aquesta zona,

Els materials absolutament isolants del sòl no han de recobrir més del 30% de la zona radical d'un arbre adult; i els materials de textura més sorrenca han de recobrir el 50% Si s'han de canviar els materials dipositats, caldrà aplicar les mateixes mesures.

En general pot ser necessària l'aplicació d'altres mesures tècniques suplementàries com per exemple protecció de la zona, instal·lacions de ventilació i reg i reixes al peu del tronc.

En cas d'arbres molt sensibles al terraplenat del tronc s'ha de posar un anell protector a la base del tronc fet d'un material totalment permeable i rodejat per material drenant.

4.1.4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la Documentació Tècnica. En cas de que no s'especifiqui cap mesura de protecció especial en el pressupost es consideraran totes les descrites anteriorment i que siguin d'aplicació incloses com a costos indirectes de l'obra.

4.1.5 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 03E:1993 Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PARQUES Y JARDINES PÚBLICOS. Método de valoración del arbolado ornamental. Norma Granada. Madrid, Editorial Raíces, 1990, i les seves correccions.

4.2 TRASPLANTAMENT D'ELEMENTS VEGETALS EXISTENTS

4.2.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

El trasplantament d'arbres i arbusts exemplars. Té com a finalitat proporcionar les especificacions sobre les tècniques

de trasplantament dels arbres i dels arbusts exemplars; garantir el reeiximent i la salvaguarda dels exemplars que, pel fet de no poder ser mantinguts on estan, hagin de ser trasplantats i preservats de la seva eliminació. També, assenyalar les hipòtesis i les condicions en les quals el trasplantament té un alt risc i cal desestimar l'operació.

S'entén com a arbre o arbust exemplar aquell vegetal llenyós que ha assolit la maduresa representativa de la seva espècie i, en altre cas, individu singular amb uns valors considerables de grandària, de vigor, d'edat, d'un valor econòmic molt elevat sobre l'estàndard bàsic de l'espècie o diversos factors a la vegada.

Seran objecte de trasplantament les espècies vegetals especialment protegides bé en legislació general sobre protecció d'espècies endèmiques, legislació específica territorial (Espais naturals, Parcs naturals, Reserva natural), inventariades pel seu valor monumental, definides en projecte i referenciades en el seu inventari botànic, i a criteri de la Direcció d'Obra atenent al seu caràcter singular i valor ecològic.

Es reconeixen dos grups diferents d'exemplars:

- Exemplars que han estat preparats pel seu trasplantament
- Exemplars que no han rebut cap operació prèvia al trasplantament

Les tècniques i les opcions que s'han de prendre en les operacions del trasplantament varien per a cada grup. Cal una atenció especial per aquells exemplars en què, per la combinació de mida i pes, és necessari l'ús de maquinària especial per dur a terme l'operació.

El trasplantament d'un arbre o d'un arbust exemplar ha de ser sempre l'última opció que s'ha de prendre. Els arbres monumentals no es poden trasplantar en cap cas.

En tots els casos cal la valoració d'afectació i l'autorització de la JUNTA DE COMPENSACIÓ SECTOR CAN BELLET, CAN CANYAMERES I LA GUINARDERA II.

4.2.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

Cal avaluar la viabilitat del trasplantament d'un exemplar, tenint en compte el Quadre següent:

Els factors per valorar la capacitat de trasplantament d'un exemplar són:

- Forma de creixement i dimensions de les arrels i de la part aèria
- Tipus i varietat de l'arbre o arbust
- Època de trasplantament
- Estat de salut, vitalitat i expectativa de vida futura
- Danys soferts a la part aèria i a les arrels
- Condicions agro-climàtiques i medi ambientals de la zona d'extracció i tolerància a les condicions de l'emplaçament nou
- Condicions edafològiques de la zona d'extracció i tolerància a les condicions del emplaçament nou
- Termini d'execució de les operacions del trasplantament

4.2.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

4.2.3.1 ÈPOCA DE TRASPLANTAMENT

Diferenciarem 3 tipologies generals d'arbres i arbusts per determinar l'època de major idoneïtat pel trasplantament: caducs, perennes i espècies de climes càlids.

Caducifolis de clima fred

* HIVERN Durant el període de repòs vegetatiu* i especialment al final, abans de la brotada primaveral. Després de la caiguda de les fulles

Perennes de fulla ampla

* FINAL D'HIVERN Preferentment al final del període de repòs vegetatiu i abans de la brotada primaveral

* FINAL D'ESTIU Durant el període de repòs vegetatiu d'estiu abans de la brotada de tardor

Perennes de fulla estreta (Coníferes i Resinoses)

* FINAL D'HIVERN Al final del període de repòs vegetatiu i abans de la brotada primaveral

* FINAL D'ESTIU Preferentment després del període de repòs vegetatiu d'estiu abans de la brotada de tardor

Espècies de climes càlids, palmeres i afins

* PRIMAVERA Necessiten temperatures suaus i càlides preferentment espècies subtropicals

* COMENÇAMENT D'ESTIU Preferentment palmeres i similars

Sempre una programació correcta del trasplantament repercuteix molt favorablement, sobretot en aquells exemplars que són difícils de trasplantar. Les trasplantacions que s'hagin de realitzar a l'estiu, excepte les d'espècies de climes càlids, s'han d'endarrerir almenys fins després del creixement fort de brots i fulles, que té lloc al començament d'aquesta estació de l'any.

S'han de satisfer els requeriments de seguretat i salut en el treball d'acord amb l'apartat de Seguretat i salut

4.2.3.2 PROTECCIÓ DELS SERVEIS

Abans del començament dels treballs, s'ha d'haver establert contacte amb totes les institucions i empreses responsables dels serveis de gas, d'electricitat, de telèfon, d'aigües i sistemes de drenatge o d'altres que es puguin preveure així com, esbrinar els cursos d'aigua (rius, rierols, riberes i manantials) existents. Se han de descriure les característiques i la localització en un plànol, i si fora necessari, s'han de marcar al terreny.

Si els serveis d'infrastructures estan afectats per les excavacions o quan la maquinària hagi de treballar a prop, aquests han d'estar protegits, precintats o desviats. Els treballs s'han de realitzar sota la supervisió de les empreses afectades.

S'ha d'avisar als propietaris veïns afectats per les obres. S'ha d'obtenir l'aprovació de les institucions i autoritats competents. Qualsevol treball temporal que afecti alguns d'aquests serveis ha de ser acabat correctament.

4.2.3.3 OPERACIONS DE TRASPLANTAMENT

Conceptes bàsics d'un trasplantament executat correctament:

* Extracció a partir del pa de terra
* Realització de talls correctes
* Regulació de l'equilibri hídric i protecció de l'escorça

Sistemes de trasplantament

* Convencional en diverses fases
* Convencional en una fase
* Amb maquinària de trasplantament en diverses fases
* Amb maquinària de trasplantament en una fase

Les operacions de trasplantament s'han d'executar seguint els apartats corresponents de la NTJ 08E TRASPLANTAMENT DE GRANS EXEMPLARS d'acord amb el sistema emprat.

1.- Pre-Trasplantament

- Treballs previs de planificació
- Protecció de l'exemplar en treballs de construcció
- Tractaments fitosanitaris i sanejament
- Equilibri hídric

2.- Extracció i Transport

- Dimensionalment del pa de terra
- Repicaments previs
- Formació del pa de terra definitiu
- Extracció
- Transport
- Dipòsit temporal

3.- Plantació

- Obertura del clot de plantació
- Drenatge i airejament
- Plantació
- Aspratges i ancoratges
- Encoixinament
- Protecció de l'exemplar trasplantat

4.- Post – Trasplantament

- Manteniment de les condicions del sòl
- Reg
- Aportació d'adobs
- Sanejament
- Control i seguiment

4.2.4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat trasplantada segons tots els apartats especificats anteriorment i que reacciona positivament a la operació.

El preu d'aquesta Unitat inclou repicats, podes, formació de pa de terra, tractaments fitosanitaris, arrancada transport a viver, manteniment en viver, transport a destí final i plantació, així com quantes operacions, materials i mitjans auxiliars siguin necessaris per la correcta execució d'aquesta Unitat d'Obra.

4.2.5 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08E:1994 Trasplantament de grans exemplars.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PARQUES Y JARDINES PÚBLICOS. Método de valoración del arbolado ornamental. Norma Granada. Madrid, Editorial Raíces, 1990, i les seves correccions.

Seran objecte de trasplantament les espècies incloses en la legislació a sota referenciades:

- Conveni relatiu a la conservació de la vida silvestre i del medi natural d'Europa. Conveni Berna) (BOE Núm. 235, 1 d'Octubre 1986)
- Catàleg General d'Espècies Amenaçades (Real Decreto 30, Marzo 1990, Núm. 439/1990, BOE Núm. 82)
- Protecció d'Espècies Amenaçades de la Flora Silvestre (Real Decreto 15 Octubre 1982, Núm. 3091/82, BOE Núm. 280)
- Protecció d'Espècies Amenaçades de la Flora Silvestre (Orden 17 Septiembre de 1984, BOE Núm. 232)

4.3 MOVIMENT DE TERRES

4.3.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Totes aquelles terres que s'utilitzin siguin les del propi indret o siguin portades de un altre lloc, han de complir uns mínims de requisits per ser acceptades com a base per les plantacions. Les terres han de tenir unes característiques físiques i químiques mínimes que garanteixin la instal·lació i desenvolupament correcta de les plantes, d'acord amb l'apartat corresponent.

S'entén com a sòl base a aquell que se li modifica la topografia original per assolir el perfil de projecte de manera que quedin 25-30cm. per a la cota de definitiva a fi de després fer les aportacions de terres preparades que s'indiquin en la partida de Jardineria, cas és clar, que les terres utilitzades no compleixin els mínims requerits.

Donat el cas que la qualitat del sòl sigui acceptable, casos de terrenys naturals o de conreu, en els moviments de terres caldrà respectar al màxim la configuració dels perfils modificats ja que la primera capa d'uns 20-30cm és la de sòl fèrtil.

Per tant, quan s'aportin terres, caldrà saber l'origen de les mateixes. Si a més a més, procedeixen de perfils profunds, serà necessari un procés de meteorització. Tanmateix el sòl base no haurà de tenir cap tipus d'agent contaminant, restes d'obra ni elements estranys.

Es considera Moviments de Terres en la partida de Jardineria, aquells treballs realitzats en els últims 25-30cm: descompactació, modelatge del terreny i aportació de la ultima capa de terra o substrat.

Es consideren inclosos dins d'aquesta unitat d'obra les següents operacions:

- Passada de "rozadora" per trencar la capa de pedres, si és necessari.
- Replanteig i perfilat per assolir la cota abans esmentada per a la posterior aportació de terres preparades.
- Aportació de les terres preparades fins la cota rasant si s'escau.
- Reperfilat del terreny, manual o mecànic deixant la superfície llesta per a la sembra.
- En cas de que el projecte respecti elements vegetals pre-existents.

Si no hi ha canvi de cotes, aquests hauran d'estar degudament protegits**,** d'acord amb les especificacions de l'apartat corresponent.

Si hi ha canvis de cotes importants, no es podrà ni afectar les arrels ni tapar el tronc, això implica el seu trasplantament segons projecte i seguint les indicacions de l'apartat corresponent.

En cas de restauracions de talussos caldrà seguir les indicacions del plec de condicions particulars.

4.3.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

Es farà un control exhaustiu del replanteig de fites, aquestes estaran col·locades entre elles a una distància suficient tal que l'error de perfilat no superi els 2-5cm.

Tanmateix el calibratge màxim que haurà de quedar abans d'aportar-hi les terres de jardí no superarà mai els 2 cm, de diàmetre i el terreny haurà de quedar en condició de saó.

En els casos de restauració de talussos serà necessari d'una manera artificiosa subjectar la base o llit del substrat.

4.3.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de l'aportació de terres es tractarà la superfície d'assentament amb una "Rozadora" per trencar la capa de pedres existent, deixant una franja de 10 cm de triturat. L'estesa es realitzarà en una sola passada d'un gruix mínim de 15 cm. Si l'estesa s'executa per mitjans mecànics, no s'admetrà que l'accés de la maquinària al front d'avanç es realitzi sobre el material estès.

Per realitzar aquestes tasques s'haurà de tenir marcat un itinerari d'entrada i sortida per tal de no interrompre altres processos dins la mateixa obra.

Les fites d'acotació seran de fusta i aniran marcades de color per tal de poder-les identificar amb facilitat.

En cas que en el procés d'excavacions en la partida d'Obra Civil es trobessin aigües freàtiques caldrà fer les consideracions oportunes, seguint els criteris de sostenibilitat, per tal de reconduir-la o emmagatzemar-la per la seva posterior utilització per a regar.

S'entén per "decapat" i "aplec de materials edàfics" el conjunt d'operacions d'excavació i aplec diferenciat, selectiu i acurat de materials edàfics, realitzades amb el fi de conservar els sòls existents en la zona d'actuació per tal de restituir-los en el curs de l'execució de l'obra.

Previ al "decapat" es procedirà a les tales, retirada de soques i segues operacions que hauran de ser executades per ordre explícita del Director d'Obra. A la vista del terreny i vegetació el Director d'Obra estimarà l'oportunitat d'incorporar al material edàfic d'aplec la vegetació herbàcia i/o arbustiva.

Les operacions d'excavació, transport i aplec, (així com quantes operacions ordeni la Direcció d'Obra per la millor conservació de sòls aplegats o arreplegat) es realitzarà en condicions de saó, entenent-se aquesta com l'interval d'humitat comprés entre el Límit de Retracció i el Límit Plàstic definits conforme amb la normativa NLT del "Ministerio de Fomento".

L'aplec de sòls haurà de realitzar-se amb els mitjans adequats per tal d'evitar la seva compactació. En cap moment, la Densitat Aparent del sòl superarà el 90 % del Pròctor Normal.

L'excavació s'executarà de forma diferenciada realitzant-se els "decapats" dels diferents horitzons de diagnòstic de forma seqüencial evitant la mescla dels mateixos. Les cotes d'excavació i la seva freqüència seran els definits en els Documents del Projecte, o en el seu defecte els definirà la Direcció d'Obra, previ estudi edafològic de la zona d'actuació.

Els materials s' aplegaran diferencialment per horitzons en base a la seva classificació genètica (*Soil Taxonomy System*). La Direcció d'Obra podrà exigir aplegaments diferents d'un mateix horitzó en base a característiques edafològiques clarament diferenciades.

L'aplec es realitzarà per descàrrega successiva de camions sense que s'admeti que el descarregadament de camions es realitzi amb l'accés sobre el material d'aplec. No es realitzarà cap operació (renrasat de cota d'aplec, sembres, capgirell) llevat de l'ordre expressa de la Direcció d'Obra, ni es traslladaran els aplecs, per la qual cosa s'haurà de preveure que el terreny destinat a aquesta finalitat no es vegi afectat per treballs en el curs de l'Obra.

4.3.4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³) deduïts per diferència entre els perfils obtinguts en obra, abans i després de realitzar el terraplenat. Ambdós perfils hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El preu d'aquesta unitat inclou el material, el seu transport al lloc de treball, càrrega i descàrrega, estesa, anivellament, refinament i tantes operacions com siguin necessàries per la correcte execució d'aquesta Unitat d'Obra.

L'abonament de la Unitat d'Obra per aportació exclou qualsevol dret d'abonament per esmena del material.

En el cas d'estar definits com a conceptes a banda es mesurarà :
Retirada de materials grollers en m³.
Subsolat en m².

4.3.5 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d'obligat compliment.

4.4 CONDICIONAMENT DEL TERRENY

4.4.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

S'entendrà com els treballs d'aportació i estesa de terres, cas que calgui aportar-ne, fertilitzants i esmenes, i la preparació del terreny per la plantació dels diferents vegetals.

Quan el sòl no aplegui les condicions físiques i químiques esmentades en l'apartat corresponent, es podrà ordenar treballs fertilitzants i d'esmenes, tan per a la composició química, amb adobs minerals o orgànics, com a la física, amb aportacions o garbellats.

En el cas de tractar sobre un sòl fèrtil i que coincideixi la cota del terreny amb la de projecte es podrà procedir directament al seu condicionament.

Els processos de condicionament tindran un ordre en funció del tipus de plantació a executar.

Es consideren inclosos dins d'aquesta unitat d'obra el següent ordre d'operacions, en funció de les diferents plantacions que requereixi el projecte:

- Subministrament i estesa de terres preparades
- Preparació del terreny per a la plantació d'arbrat
- Preparació del terreny per a la plantació d'arbust
- Preparació del terreny per a la plantació de vivaç
- Preparació del sòl per a sembra de gespes
- Preparació del sòl per a prats
- Preparació del sòl en talussos per hidrosembra

4.4.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

En tots els casos, dels diferents tipus de plantació, el terreny haurà d'estar perfectament condicionat, tan físicament com químicament, això implica en cada cas un procés concret.

En general, físicament ha de quedar homogeni, sense grans pedres, airejat, amb prou volum explorable per a les arrels i ben treballat per tal de que la plantació es trobi amb un sòl que s'hi pugui ancorar bé, trobant aigua i aire en la proporció adequada per el seu desenvolupament.

Químicament ha de quedar homogeni, esmenat i amb tots els elements minerals necessaris incorporats per tal de que les plantacions ho puguin assimilar per alimentar-se correctament.

Les terres han d'estar netes de llavors, insectes i fongs.

4.4.3 CONDICIONS GENERALS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En el moment de fer el condicionament del terreny la superfície ha d'estar neta d'herbes, soques, materials grollers i d'obra així com d'elements estranys.

Abans de fer l'aportació de terres es farà una comprovació sobre terreny del drenatge, el subsolat, perfilat i acotament de la superfície.

En l'aportació de terres caldrà tenir en compte a l'hora de calcular el volum per assolir la cota final de projecte l'assentament del mateix, que en cap cas serà retribuït com a tal.

La col·locació de terres es realitzarà en petites piles no més grosses de 20 m^3 per a la seva barreja amb les degudes quantitats d'esmenes. En tot cas s'ha de garantir una barreja suficientment homogènia.

Les esmenes i adobats d'acció lenta s'incorporaran al sòl abans de llaurar, assegurant la uniformitat en la seva distribució. Les esmenes húmiques es faran uns dies abans de la plantació, i s'enterraran immediatament per evitar pèrdues de nitrogen. Els adobats locals, com son els que corresponen a plantacions individualitzades, es faran directament al forat, en el moment de la plantació. Tots els materials s'hauran de manejar en un estat d'humitat en que ni s'aterronin ni es compactin excessivament.

La incorporació en aplec només es realitzarà per ordre expressa de la Direcció d'Obra i amb medis mecànics autoritzats per aquesta. El material d'aplec haurà de complir amb les condicions de saó.

El tipus de maquinària emprada, i les operacions amb elles realitzades, tal com el llaurat, la incorporació d'esmenes i adobs, i les excavacions, han de ser de manera que evitin la compactació excessiva del suport o sòl base i de la capa de substrat. Les propietats mecàniques dels materials, la humitat durant l'operació d'estesa han de ser tingudes en compte per no originar efectes desfavorables per les plantes.

S'acceptarà la Unitat d'Obra sempre que la Densitat Aparent després de l'execució del fressat sigui inferior al 90% del seu Próctor Normal, definit aquest conforme a la normativa NLT del "Ministerio de Fomento".

L'acabat i refinat de la superfície a de quedar adaptat al futur perfil final d'obra.

4.4.4 CONDICIONS PARTICULARS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La Unitat d'Obra es realitzarà en condicions de saó, entenent-se aquest amb l'interval d'humitat comprès entre el Límit de Retracció i el Límit Plàstic, definits conforme amb la normativa NLT del "Ministerio de Fomento".

Queda expressament prohibit el pas de qualsevol tipus de maquinària, excepció feta de la requerida per la plantació i sembres, un cop realitzada aquesta Unitat d'Obra.

4.4.4.1 PLANTACIÓ D'ARBRAT

Els clots i les rases per a la plantació definitiva s'han d'obrir amb el màxim de temps d'antelació per afavorir la meteorització del sòl. En els casos de terres no sorrenques, les parets i el fons dels clots i rases s'han d'esllavissar per afavorir l'acció dels agents atmosfèrics.

En aquesta operació cal diferenciar les possibilitats següents:

- Si el material és homogeni i adient al desenvolupament radicular, és possible l'ús directe.
- Si el material és homogeni i mitjanament adient al desenvolupament radicular, s'ha de barrejar amb terra fèrtil o similars i s'ha d'adobar.
- Si el material és homogeni i inadequat al desenvolupament radicular, s'ha de substituir en la seva totalitat amb terra fèrtil. La terra excavada s'ha de portar a l'abocador.
- En tots els casos i si el projecte ho contempla caldrà posar encoxinament en la capa superior com a màxim de 10cm.

4.4.4.2 PLANTACIÓ D'ARBUST

El sòl haurà d'estar treballat (airejat i esmenat), com a mínim, a 50 cm de profunditat. La capa de sòl superficial ha de ser, com a mínim, de 40 cm de profunditat una vegada compactada.

Caldrà també un cop acabada la plantació posar una capa de mulch de 5-10 cm, en les zones que ho especifiqui el projecte.

4.4.4.3 PLANTACIÓ DE VIVAÇ

El sòl ha d'estar ben condicionat (airejat i esmenat) com a mínim a 35 cm. La capa de sòl superficial esmenada ha de ser de 10 cm a 15 cm, l'acabat si ho contempla el projecte haurà de ser amb una capa d'encoixinat.

4.4.4.4 SEMBRA DE GESPA I/O PRADERES

En tots els casos cal assegurar l'erradicació de la vegetació espontània i de llavors de males herbes abans de començar a preparar el llit de sembra. En tots els casos, el sòl ha d'estar treballat a 30-40cm de profunditat.

Quan el sòl natural no compleixi els mínims requerits, s'han d'aportar les esmenes textuals, orgàniques, de pH, nutricionals etc. a 10-20cm. de profunditat. Quan el sòl natural conté elements perjudicials per a la vegetació ha de ser substituït i conduir-lo a l'abocador.

Abans de la sembra o de la col·locació dels pans d'herba i dels estolons, la superfície que cal implantar haurà d'atènyer la consistència de gra fi. Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els òrgans de difícil descomposició d'un diàmetre superior a 2 cm.

La superfície per implantar ha d'atènyer el nivell previst, el modelatge ha de ser espaiós i uniforme. Els lliuraments per a paviments han de ser precisos, tenint present la posterior compactació natural del sòl.

4.4.4.5 TALUSSOS PER HIDROSEMBRES

Per a garantir l'èxit de la hidrosembra cal valorar prèviament la necessitat de preparar la superfície que cal hidrosembrar amb tècniques d'enginyeria, esmenes i aportació de terres.

Tècniques d'enginyeria possibles:

- Murs, gabions, faxines.
- Malles, mantes orgàniques.
- Canalització d'aigües.
- Drenatges.
- Altres.

Esmenes possibles:

- Calcàries.
- De sòls sòdics.
- Per acidificar.
- Orgànica.

Les aportacions de terra vegetal, faciliten el desenvolupament de la coberta vegetal que cal implantar, encara que no sempre son possibles aportar.

En general, un talús en terraplè presenta millors característiques per a la revegetació que un talús en desmont.

Això condueix a preveure les especificacions següents a l'aportació de terres als talussos:

- Aportar una capa de 10-20cm.
- No aportar terra en pendents superior a 3:2.

Si no es disposa d'algun tipus de suport per fixar l'aportació de terres l'acabat superficial del talús ha de ser suficientment rugós per afavorir l'adherència dels materials projectats.

4.4.5 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m²) de superfície real treballada, mesurats en obra.

Les esmenes, adobats o millores realitzades per arribar a les característiques de qualitat definides en el projecte no seran objecte d'abonament a banda i es consideraran incloses en el preu de la terra.

Les esmenes o adobats definits com a partides independents s'abonaran de la manera següent:

- Aportació d'adobs o fertilitzants químics en Kg.
- Aportació adobs orgànics en m^3 realment estesos.

4.4.6 CONTROL DE QUALITAT

El control de qualitat es realitzarà sobre la unitat d'obra executada, amb un volum de mostreig definit per la Direcció d'Obra.

Es determinarà la profunditat de la preparació del terreny mitjançant cates o sondejos dels materials preparats. Es controlarà el treball de tota la superfície del terreny. S'avaluarà visualment el grau de despedregament realitzat i l'aterrosament del material. En el cas de que alguna zona no acompleixi el nivell de qualitat definit en el projecte es repetirà fins assolir-lo.

Les esmenes orgàniques a dojo s'analitzaran en un laboratori per certificar les seves característiques químiques i biològiques. Els adobs químics s'acompanyaran dels certificats de fabricació corresponent.

En cas de dubte de la dosificació realment executada pel contractista, s'analitzarà la terra un cop esmenada, per verificar que s'arriba a les condicions de qualitat definides al capítol d'elements simples.

La metodologia d'anàlisis serà l'establerta en el Real Decreto del 12 de Juliol de 1991 pel que s' Aprova els "Métodos Oficiales de Análisis de Productos Orgànicos Fertilizantes". La metodologia d'anàlisis serà l'establerta en els Annexes del Real Decreto 1310/90.

4.4.7 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d'obligat compliment.

4.5 PUNT DE DIPÒSIT DEL MATERIAL VEGETAL

4.5.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Emmagatzemant d'espècies vegetals subministrades en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra protegit amb malla metàl·lica o guix que no es puguin plantar al mateix dia. Val a dir que es procurarà minimitzar i evitar en la mesura de lo possible, per tal de plantar de seguida que es rebin les plantes.

Les espècies vegetals han de complir en el moment que van a ésser plantats i sortiran del viver d'obra, tots els nivells de qualitat exigibles a una partida, tal i com si acabessin d'arribar.

4.5.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

Les plantes s'han de mantenir amb bones condicions durant el temps que estigui al viver d'obra.

El material edàfic haurà de complir amb les condicions dels materials establerts en els articles corresponents a Terra vegetal i Terra apte pel cultiu. S'assegurarà de què es subministri suficient aigua per a l'adequat manteniment de les plantacions.

Els lots de procedència no es mesclaran i a efectes de la seva plantació en el viver seran d'aplicació les condicions establertes en l'Article d'Execució de Plantacions.

4.5.3 CONDICIONS DE PROCÉS D'EXECUCIÓ

Tot el material vegetal ha de complir els requeriments especificats en el apartat de material vegetal del Plec de Condicions.

4.5.3.1 PREPARACIÓ DE LA ZONA DESTINADA AL VIVER D'OBRA

S'haurà d'escollir una zona resguardada del vent dins de l'obra per tal de fer la reunió del material vegetal.

A la primavera – estiu s'haurà de protegir les plantes contra la insolació amb una malla d'ombreig de 70% sostinguda per una petita estructura metàl·lica.

En el cas de tardor - hivern en zones extremes s'haurà de protegir contra el fred amb palla al voltant dels contenidors o pa de terra. En el cas de planta sensible a les gelades es prohibeix emmagatzemar-la a l'exterior dins d'aquesta època. En qualsevol cas s'ha de tenir la previsió d'un túnel de plàstic per fer front a les condicions més adverses, segons indiqui o no la Direcció Facultativa.

Quant se subministrin arbres a arbust a arrel nua es deuran obrir unes rases i cobrir les arrels amb sauló i regar amb força freqüència. Si es amb pa de terra s'ha de situar en un lloc a l'ombra, cobrint-les amb sauló o amb palla i mullar-les fins l'interior del pa de terra. Si es pa de guix s'haurà de regar pels forats de dalt.

S'haurà de tractar contra qualsevol malaltia .

El viver d'obra deurà estar suficientment tancat i vigilat per evitar robatoris. En el cas d'haver-hi és responsabilitat del contractista la seva reposició, sense cap càrrec per a la Propietat dins del projecte i obra.

En general l'emmagatzematge serà com a màxim d'una setmana dins del viver d'obra sense plantar-se al lloc definitiu per la majoria dels arbres i arbusts . Els arbres acopiats en bones condicions podran romandre-hi més temps, evitant sempre la brotació dels caducifolis.

Com a màxim es podrà estacionar un dia la planta vivaç o gespa o gespitosa (*Dichondria*) al viver d'obra, sempre regades i ombrejades convenientment.

4.5.4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especifiques de la Direcció Tècnica. Si no s'indica el contrari els costos d'habilitar un viver d'obra, com l'anivellament de les terres, el sistema provisional de reg, les estructures d'ombreig, el tancament etc. es consideren costos indirectes inclosos en les partides de plantació, així mateix que els costos de plantació provisional i manteniment fins la plantació definitiva.

4.5.5 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Seran les NTJ de subministrament de material vegetal..

4.6 PLANTACIÓ D'ARBRAT

4.6.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Plantació d'arbres subministrats en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra protegit amb malla metàl·lica i guix.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les següents operacions:

- Comprovació i preparació del forat o rasa de plantació per a rebre l'espècie vegetal i del substrat a utilitzar en el reompliment
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
- Replanteig
- Plantació de l'espècie vegetal
- Protecció de l'espècie vegetal plantada i entutorat (si cal)

4.6.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

4.6.2.1 ESCOSSELL

En el cas d'arbres plantats a terra s'ha de realitzar un escossell de reg que consisteix en confeccionar un clot circular en superfície, amb centre en la planta en superfícies planes i en la part més alta en superfícies inclinades formant un solc horitzontal d'uns 25 cm. d'alçada que permeti la retenció d'aigua. El seu diàmetre serà proporcional a la planta.

4.6.2.2 ASPRATGE I ELEMENTS DE SUPORT

En general és convenient entutorar tots els arbres acabats de plantar i obligatòriament aquells de perímetre inferior a 18 cm.

Fins al seu arrelament ha d'estar subjectat per mitjà d'aspres o tensors. Els aspres, vents i altres mesures de suport tenen la funció d'ancorar i de mantenir en posició vertical els arbres acabats de plantar, i així evitar que aquests siguin tombats o tirats a terra pel vent, o que puguin perdre el contacte de les arrels amb la terra, fent que falli la plantació.

L'aspre s'ha de clavar com a mínim 0'5 m per sota del fons de plantació. L'aspre simple s'ha de col·locar en el mateix sentit de la direcció de la circulació. Per a situacions molt adverses, s'han d'utilitzar 2 o fins i tot 3 aspres. L'aspre ha de quedar en posició vertical, el més centrat possible amb el tronc i una distància mínima de 20 cm respecte d'aquest.

4.6.2.3 PLANTACIÓ

L'arbre ha d'estar plantat a la mateixa profunditat que es trobava al viver, aplomat i a la situació prevista i amb la mateixa orientació que estava al viver.

Toleràncies d'execució:
Replanteig (de la posició de l'arbre) ± 10 cm

Després del dia de treball sempre ha de quedar la superfície neta de pedres i deixalles recollides, les plantes regades i en el seu cas la nova plantació senyalitzada amb cinta d'obra.

4.6.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Tots els arbres han de complir els requeriments especificats en l'apartat *MATERIAL VEGETAL* que siguin aplicables en cada cas.

Si un cop descarregades les plantes a l'obra, aquestes no es poden plantar al mateix dia, s'han de prendre les mesures d'arreplegadissa del material vegetal.

No s'ha de plantar en temps de glaçades, ni amb vents forts, amb pluges importants o amb temperatures molt altes.

4.6.3.1 OBERTURA I REBLERT DE CLOTS I RASES DE PLANTACIÓ

L'obertura del clot o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl. En els casos de terres no sorrenques, les parets i el fons dels clots i rases s'han d'esllavissar per afavorir l'acció dels agents atmosfèrics. Si el terreny és molt sec abans de plantar s'ha d'omplir el forat d'aigua per tal d'humitejar la terra del voltant.

Abans de procedir a la plantació s'ha de col·locar una capa drenant de 20 cm de profunditat, com a mínim, i una capa de terra de plantació per sobre d'on s'han de dipositar les arrels. El reblert del clot de plantació es farà amb terra vegetal de plantació degudament abonada.

Un cop s'hi han ubicat les plantes s'ha d'omplir el clot o la rasa amb terra adobada, en capes de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals i assegurant el contacte entre les arrels i la terra. S'han d'evitar les bosses d'aire provocades per una mala compactació.

4.6.3.2 SUBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ

Les plantes s'han de subministrar dins de l'obra amb vehicles oberts, degudament immobilitzades i recobertes amb el material de protecció per evitar possibles cops, deshidratació, ferides, etc. No és permès arrossegar l'arbre, ni fer-lo girar una vegada assentat.

La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix. Els arbres amb pa de terra protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials. Val fer menció especial al fil de ferro que colla el pa de terra per la part superior, que sempre s'ha de tallar.

Els arbres en contenidor s'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar o emmagatzemar l'envàs.

Els arbres subministrats a arrel nua s'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables. La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, en especial les de major diàmetre. En el moment de la plantació de les plantes amb arrel nua es tallaran els extrems de les arrels per tal d'afavorir el posterior creixement de les mateixes.

El reblert del forat de plantació s'ha de fer majoritàriament amb sorra rentada, incorporant terra fèrtil i adob orgànic en els últims 30 cm. A més, per assegurar una humitat constant i adequada de tot el substrat que envolta el pa de terra s'han de col·locar tubs de drenatge, reblerts de grava rentada i situats a banda i banda.

En arbres plantats en zones pavimentades es col·locarà un tub corrugat d'airejament de diàmetre exterior entre 50 i 110 mm, que permetrà la oxigenació del forat de plantació, evitant les condicions d'anaeròbiques produïdes per la combustió de la matèria orgànica barrejada amb el substrat.

4.6.3.3 OPERACIONS POST PLANTACIÓ

La poda post plantació s'ha de limitar el mínim necessari per eliminar les branques danyades. Si s'ha de dilatar el moment de plantació, cal que els materials es dipositin de forma que no quedin exposats a erosions i esllavissaments per aigües de pluja.

S'ha d'habilitar un escossell ben anivellat i amb un 20% de diàmetre més gran que el forat de plantació i 25 cm de profunditat per facilitar el reg.

Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment fins arribar a la capacitat de camp amb cabal suficient per mullar les arrels dins del pa de terra, procurant no embassar el fons del forat de plantació. Per regla general, i depenent de l'època de plantació i del lloc de plantació (per exemple, textura sorrenca o argilosa) s'han de subministrar de 50-200 l d'aigua.

El reg serà suficient per assolir una humitat a Capacitat de Camp (percentatge a 1/3 d'Atmosfera definit conforme amb la metodologia oficial d'anàlisis del MAPA) en la zona del bulb de reg.

Per plantes en contenidor (safata, test o contenidor) i pa de terra es considera com zona de bulb de reg el volum resultant d'incrementar en deu centímetres (10 cm) la superfície del pa de terra. Per plantes a arrel nua es definirà el bulb de reg en base a l'espècie a implantar i al seu estat de desenvolupament.

4.6.4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es certificarà per unitats de plantes realment plantades. El preu d'aquesta Unitat inclou l'excavació del forat, transport des del viver d'obra fins al lloc definitiu de plantació, col·locació de planta, trencament dels pans de terra i/o extracció de contenidors, terraplenat, esmenes indicades i quantes operacions, materials i mitjans auxiliars siguin necessaris per la correcta execució d'aquesta Unitat d'Obra.

La garantia de totes les plantes plantades s'estendrà durant el primer any de plantació, estant obligat el Contractista a reposar al seu càrrec les plantes seques.

4.6.5 CONTROL DE QUALITAT

Posterior a la plantació es procedirà al mostratge, definint-se per a cada unitat de mostra almenys els següents paràmetres.

- Dimensionat de forat
- Situació de coll
- Grau de destrucció del pa de terra.
- Integritat del sistema radicular

La valoració dels paràmetres anteriors per part de la Direcció d'Obra definirà el rebuig o acceptació de la unitat de mostra.

S'acceptarà el lot de plantació si totes les mostres compleixen amb les condicions establertes en el present article.

En el cas de què alguna mostra incompleixi les condicions establertes en el present Article quedarà a criteri de la Direcció d'Obra el rebuig d'aquesta Unitat d'Obra o, en el seu defecte ordenar les esmenes oportunes, sense que en cap cas aquestes o la nova execució siguin objecte d'abonament.

4.6.6 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08B:1993 Treballs de plantació.

4.7 ALTRES PLANTACIONS

4.7.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Plantació d'espècies vegetals que inclou arbustos, enfiladisses, herbàcies perennes, plantes anuals , aquàtiques i crasses subministrades amb contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra protegit amb malla metàl·lica, segons tipus de planta i època de realització de la plantació.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les següents operacions:

- Comprovació i preparació del forat o rasa de plantació per rebre l'espècie vegetal.
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar.
- Replanteig
- Plantació de l'espècie vegetal.

- Protecció de l'espècie vegetal plantada.

4.7.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

S'ha de realitzar un escossell de reg que consisteix en confeccionar un clot circular en superfície, amb centre en la planta en superfícies planes i en la part més alta en superfícies inclinades formant un "caballón" horitzontal d'uns 20 cm. d'alçada que permeti l'emmagatzemat d'aigua. El seu diàmetre serà proporcional a la planta.

En el cas de plantes enfiladisses, aniran subjectes a un tutor per mantenir en posició vertical la vegetació acabada de plantar. Aquest hauran de penetrar en el terreny 1,5 vegades la profunditat de l'arrel. Els punts de subjecció amb la planta seran un mínim de dos i estaran protegits amb algun material que protegeixi de la fricció amb les tiges.

Després del dia de treball sempre ha de quedar la superfície de treball neta, de pedres i deixalles recollides, les plantes regades i en el seu cas la nova plantació senyalitzada amb cinta d'obra.

4.7.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Tots els elements vegetals han de complir els requeriments especificats en la família NTJ 07 SUBMINISTRAMENT DEL MATERIAL VEGETAL que siguin aplicables en cada cas. Si un cop descarregades les plantes a l'obra, aquestes no es poden plantar el mateix dia, s'han de prendre les mesures d'arreplegadissa del material vegetal.

No s'ha de plantar en temps amb vents forts, amb pluges importants o amb temperatures extremes (molt elevades o gelades).

4.9.3.1. OBERTURA I REBLERT DE CLOTS I RASES DE PLANTACIÓ

Els forats de plantació seran tan grans i fondos com per acomodar tot el sistema radicular o el pa de terra de la planta , amb espai suficient pel creixement posterior de les arrels, com a mínim de 30 a 60 cm més ample que el sistema radicular.

La manera d'incrementar el volum de plantació no és incrementant la profunditat del forat. Cal ampliar el forat superficialment. Un forat de plantació dos o tres vegades més ample que la superfície del pa de terra és el més adient.

Un cop excavat, caldrà eliminar manualment les superfícies satinades produïdes per la maquinària, si el terreny és una mica argilós, i donant forma inclinada a les parets del forat.

Un cop s'hi hagin ubicat les plantes, s'ha d'omplir el clot o la rasa amb terra garbellada i adobada amb adob d'alliberament lent, compactant-les amb mitjans manuals i assegurat el contacte amb les arrels i la terra. S'han d'evitar les bosses d'aire provocades per una mala compactació.

4.7.3.1 SUBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ

Les plantes s'han de subministrar dins de l'obra amb vehicles oberts, degudament immobilitzades i recobertes amb el material de protecció per evitar possibles cops, deshidratació, ferides, etc. No és permès arrossegar l'exemplar, ni fer-lo girar una vegada assentat.

Subministrament amb pa de terra:

- La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
- Si està protegit amb malla metàl·lica, una vegada dins del forat de plantació s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant aquest material.

Subministrament en contenidor:

- S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació.
- S'ha de recuperar o emmagatzemar l'envàs.

Subministrament amb l'arrel nua:

- S'ha de netejar les arrels quedant només les sanes i viables. La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, en especial les de major diàmetre.

4.7.3.2 OPERACIONS POST PLANTACIÓ

La poda postplantació s'ha de limitar al mínim necessari per eliminar les branques danyades. Sempre que sigui possible es farà escossell amb un diàmetre un 20% més gran que el del forat de plantació i d'uns 20 cm. de profunditat.

Immediatament després de plantar, s'ha de regar abundantment amb cabal suficient per mullar les arrels dins el pa de terra.

4.7.4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la Documentació Tècnica.

El preu d'aquesta Unitat inclou l'excavació del forat, transport des del viver d'obra fins al lloc definitiu de plantació, col·locació de planta, trencament dels pans de terra i/o extracció de contenidors, terraplenat, esmenes indicades i quantes operacions, materials i mitjans auxiliars siguin necessaris per la correcta execució d'aquesta Unitat d'Obra.

4.7.5 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08B: 1993. Treballs de plantació.

4.8 GESPES I SEMBRES

4.8.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Té com a finalitat garantir el procés d'implantació a partir de llavors i de gespes pre - cultivades, i els treballs de manteniment fins al moment del lliurament/recepció.

4.8.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

La sembra s'ha de dur a terme preferentment al final de l'estiu → tardor o al final de l'hivern → primavera. Dintre d'aquests períodes s'han de tenir en compte les èpoques més adients de sembra per a cada espècie utilitzada a la barreja.

La barreja s'ha de sembrar uniformement a tota la zona d'implantació. L'aplicació de les especificacions de sembra es comprova visualment, en una àrea representativa, tant la cobertura prevista del terreny, l'homogeneïtat com la seva distribució. Tractant-se de gespes, es consideraran condicions bones de lliurament/recepció quan:

- Les sembres de gespes extensives hagin assolit una estabilitat uniforme tant en el creixement com en la distribució, i que, un cop segades, només amb les espècies pròpies de la barreja de sembra, presentin una cobertura uniforme mínima de 70%.

- Les gespes pre-cultivades han arrelat uniformement, sense despendre's de la capa de suport de la vegetació.

4.8.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

4.8.3.1 TREBALLS PREVIS

Els sòls i adobs utilitzats han de correspondre a les especificacions descrites als apartats *Sòls, adobs i àrids.* Les gespes i pans d'herba i les llavors han de correspondre a les especificacions dels apartats *Gespes i pans d'herba* i *Llavors* respectivament.

Les espècies i varietats de gespitoses s'han de seleccionar d'acord amb el tipus de sòl, el clima, i sobretot, d'acord amb l'ús.

El mètode d'implantació d'àrees de gespa s'ha d'elegir segons les condicions concretes per a cada cas particular. Podent ésser per sembra directa, hidrosembra o implantació de gespes en pans o rotllos i esqueixos.

4.8.3.2 CONDICIONAMENT DEL SÒL

En tots els casos cal assegurar l'eradicació de la vegetació espontània i de les llavors de males herbes abans de començar a preparar el llit de sembra.

Abans de la sembra o de la col·locació dels pans d'herba i dels estolons, la superfície que cal implantar haurà d'atènyer la consistència de gra fi. Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els òrgans de difícil descomposició d'un diàmetre superior a 2 cm.

Cal regar lleugerament (humitejar) just abans de col·locar els pans d'herba sobre la superfície que cal implantar perquè les arrels trobin immediatament humitat.

4.8.3.3 QUALITAT DE LES LLAVORS

La procedència de les llavors haurà de ser acreditada d'empreses inscrites en el Registre de Comerciants de Llavors de la Comunitat Autònoma Espanyola o en el registre equivalent de qualsevol país de la Unió Europea i segons el que queda regulat en l'apartat corresponent de subministrament de llavors.

4.8.3.4 SEMBRA DIRECTA

La sembra directa manual es realitza en superfícies petites o en superfícies amb pendent inferior a 30º. S'aconsegueix una homogeneïtat més gran amb el procés de sembra directa per mitjà de màquines sembradores.

Es consideren condicions favorables de germinació quan la temperatura del sòl és superior als 8-12ºC, i en aquest hi ha suficient humitat. Generalment aquestes circumstàncies es donen durant els mesos de març a octubre. En sembres tardanes o primerenques, pot variar la composició de la barreja a favor d'espècies de gramínies, les quals germinen a temperatures més baixes.

La sembra s'ha de realitzar en condicions meteorològiques favorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.

La quantitat de llavor de sembra varia de 35-55 g/m^2, depenent de la barreja seleccionada (competitivitat entre espècies), l'època de sembra, condicionats agroclimàtics i la finalitat prevista.

Les llavors s'han de distribuir de manera uniforme. Durant la distribució, cal anar comprovant que la barreja de llavors sigui homogènia. Les llavors de lleguminoses i d'altres espècies herbàcies, així com les llavors de gra gros, s'han de sembrar per separat, incorporant-les al sòl a diferent profunditat. L'operació s'ha de dur a terme en dues passades creuades. La profunditat de sembra, en cap cas, no serà superior al a 5 cm. El mètode d'anàlisi serà mitjançant gravimetria en mostra de control.

Les llavors s'han d'incorporar al sòl cobrint-les amb una capa de material de cobertura una o dues vegades el

diàmetre màxim de la llavor, i en cap cas ha de ser de més d'1 cm. Els materials de cobertura es poden utilitzar per a cobrir la llavor i el sòl una vegada dipositada aquesta, o bé es poden barrejar amb les llavors per a millorar-ne la homogeneïtat en la distribució.

A continuació s'ha de piconar lleugerament per assegurar un bon contacte de les llavors amb el sòl. Tot seguit s'ha de regar de manera suau, evitant l'erosió del sòl.

4.8.3.5 PROTECCIÓ DE LES ÀREES DE GESPA

Durant el temps que transcorre entre la sembra i la germinació de la gespa, o bé entre l'estesa i l'arrelament de les gespes precultivades, s'han de protegir les àrees més accessibles a la circulació amb tancaments provisionals.

La utilització de les àrees de gespa quedarà restringida fins a la seva total implantació. En gespes sembrades a partir de llavors s'establirà un període de tres mesos com a mínim. En els sectors a on s'utilitzin gespes precultivades el període serà de quinze dies com a mínim.

4.8.3.6 PRIMERA SEGA

Una vegada la gespa ha assolit una alçada entre 4-6 cm d'acord amb la barreja d'espècies utilitzada, s'haurà d'efectuar la primera sega. Aquesta no ha de ser mai inferior a la meitat de la seva alçada, baixant progressivament (en dos cops, separats uns dos o tres dies) fins a arribar a l'alçada òptima de sega per a cada espècie (30 mm per a gespa típica de jardí ornamental). Les restes no s'han de deixar sobre la gespa. Tot seguit s'ha de fer una segona passada amb el corró compactador lleuger en sentit transversal a l'anterior passada i després regar.

4.8.4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Les unitats poden ser m^2 o ha de superfície realment executada, que obtingui els criteris establerts de recobriment després de la primera sega.

El preu d'aquesta unitat d'obra inclou els materials, el fressat, refinament, estesa i incorporació de llavors, pas de corró, reg de plantació i regs en període de germinació i nascència, primera sega, així com quantes operacions siguin necessàries per a la correcta execució d'aquesta Unitat d'Obra.

4.8.5 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08S:1993 Sembres i gespes.

4.9 HIDROSEMBRES

4.9.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

La hidrosembra és una tècnica de sembra que consisteix en la projecció sobre el terreny, mitjançant una màquina denominada hidrosembradora, d'una barreja de llavors, fixadors, fertilitzants, additius i aigua, sobre la qual, amb posterioritat o en una sola operació, s'estén una capa d'encoixinament.

4.9.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

La hidrosembra s'ha de dur a terme preferentment al final de l'estiu → tardor o al final de l'hivern → primavera. Dintre d'aquests períodes s'han de tenir en compte les èpoques més adients de sembra per a cada espècie utilitzada a la barreja.

La barreja s'ha d'hidrosembrar uniformement a tota la zona d'implantació.

L'aplicació de les especificacions d'hidrosembra es comprova visualment, en una àrea representativa, tant la cobertura prevista del terreny, l'homogeneïtat com la seva distribució.

4.9.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Tots els materials utilitzats en la hidrosembra han de complir els requisits especificats a l'apartat MATERIALS PER A HIDROSEMBRES i LLAVORS.

4.9.3.1 APORTACIONS DE TERRA

Això condueix a preveure les especificacions següents referents a l'aportació de terres als talussos:

- Aportar una capa de 10-20 cm.
- No aportar terra en pendents superiors a 3:2.
- Disposar d'algun tipus de suport per fixar l'aportació de terres.

L'acabat superficial ha de ser suficientment rugós per afavorir l'adherència dels materials projectats.

4.9.3.2 MAQUINÀRIA

La maquinària per fer hidrosembres és la hidrosembradora. Aquesta ha d'estar formada per:

- Dipòsit de capacitats variables de 1.000 -10.000 l i en casos especials fins a 17.000 l.
- Motor.
- Bomba de pressió (tipus pistó, vis sens fi o centrífuga) de més de 35.000 l/h i de 5-10 atmosferes.
- Torreta de comandament amb *by-pass* a l'exterior o a l'interior del dipòsit.
- Canó de sortida amb possibilitat de connectar una mànega flexible. El sistema de projecció ha de disposar de broquets que permetin regular-ne l'abast.

La hidrosembradora pot o no necessitar ser carregada sobre un vehicle (camió, tren, vaixell, etc.) o ser arrossegada damunt d'un remolc per dur a terme l'execució de la hidrosembra.

Per fer algunes hidrosembres cal disposar de la maquinària auxiliar següent:

- Un camió cisterna o grup de bombeig auxiliar per a l'aprovisionament d'aigua al dipòsit de la hidrosembradora.
- Un camió per al transport de les llavors, fixadors i de la resta dels materials per a la hidrosembra, en especial l'encoixinament.
- Dispositius auxiliars específics per al tractament pregerminatiu de les llavors. Aquestes especificacions han d'anar referides a les instruccions per a l'ús de les llavors.

4.9.3.3 MATERIAL VEGETAL PER A HIDROSEMBRES

Les llavors sotmeses a la normativa comunitària han de procedir de cultius controlats pels serveis oficials corresponents i han de ser obtingudes segons les disposicions de Reglament Tècnic de Control i Certificació de Llavors i Plantes Farratgeres, de 15 de juliol de 1986. Vegeu l'apartat LLAVORS.

Algunes llavors, interessants per a situacions extremes, difícilment es troben al mercat o tenen preus elevats. En aquests casos, cal valorar la possibilitat de recollir amb mitjans manuals les llavors *in situ* per utilitzar-les a la barreja per a hidrosembrar. Cal tenir en compte la tipologia, els períodes de dormància i els tractaments pregerminatius d'aquestes llavors. Per a les hidrosembres és recomanable utilitzar espècies sense dormància o, com a màxim, amb dormància lleugera. Aquestes últimes germinen una part el primer any i la resta, el segon, o totes el segon any, segons les característiques climàtiques.

El conjunt d'espècies vegetals que componen la barreja de llavors per a la hidrosembra han de satisfer les exigències següents:

- Tenir creixement inicial ràpid.
- Assegurar una coberta vegetal ràpida del sòl.
- Assegurar una protecció ràpida i persistent contra l'erosió en les estacions vegetatives posteriors.
- Tenir un sistema radical dens en profunditat i/o en superfície.
- Tenir poques exigències de sòl, clima i manteniment.
- Ser duradores i persistents.
- Tenir un creixement reduït de fulles i tiges. En altituds elevades o en condicions extremes, totes les plantes herbàcies creixen poc.
- Poder disposar de llavor durant les èpoques preferents de sembra i a preus assequibles.
- Disposar de vegetació en les èpoques en les quals és més probable un risc d'erosió elevat.

És preferible utilitzar llavors d'espècies autòctones i locals pròpies de la zona d'actuació, tant les herbàcies com les llenyoses (arbustives i arbòries), de manera que la majoria de les espècies sembrades tinguin una presència perdurable. Vegeu la NTJ 07V: 1997 PLANTES AUTÒCTONES PER A REVEGETACIÓ.

En revegetacions, especialment dins d'àrees naturals, cal avaluar l'origen autòcton de les llavors emprades, la composició genètica de les quals ha de ser semblant a la local. S'ha de comprovar l'autenticitat de la seva procedència per tal de no contaminar genèticament la flora local.

Les llavors no poden estar germinades. Les llavors de gra gros també es poden implantar prèviament amb mitjans manuals (sembra a cops).

Les espècies herbàcies de gran recobriment són les que conformen la coberta vegetal que ha de reduir l'erosió superficial i per tant són les espècies recomanades per a hidrosembrar. És interessant incloure espècies que presentin una bona dispersió lateral mitjançant rizomes o estolons.

Les famílies de les espècies herbàcies més importants, utilitzades a les hidrosembres, són les gramínies i les lleguminoses. Les gramínies s'adapten a una gran amplitud de condicions edafoclimàtiques. Les lleguminoses són plantes amb un sistema radical profund que viuen en simbiosi amb bacteris fixadors de nitrogen. Als sòls pobres en nitrogen és interessant incloure-les a la barreja, preferentment inoculades amb coadjuvants biològics. Atès que les lleguminoses acostumen a ser plantes més agressives que les gramínies, el percentatge de les llavors de lleguminoses no hauria de superar el 30 % en pes del total de la barreja de llavors. No és recomanable incloure, en el cas dels sòls rics en nitrogen, llavors de lleguminoses a la barreja.

Cal evitar que l'alçada de la coberta vegetal i l'existència d'espècies piròfites no sigui excessiva, sobretot en aquells llocs on el perill és molt evident, per tal de limitar el risc d'incendis. Generalment no es recomana incloure espècies arbustives i arbòries a les hidrosembres i menys barrejades amb les espècies herbàcies.

S'han d'incloure algunes espècies d'establiment ràpid a la barreja, plantes de ràpida germinació i de ràpid recobriment del sòl que ajuden a crear un microclima favorable per al desenvolupament de la coberta vegetal. S'ha d'evitar posar en proporcions excessives les espècies més agressives, potents colonitzadores, per tal de permetre l'establiment de les espècies d'instal·lació més lenta. És recomanable que el percentatge de les llavors d'espècies anuals d'establiment ràpid no superi el 10 % en pes del total de la barreja de llavors.

4.9.3.4 PREPARACIÓ DE LA BARREJA

A causa de les variacions en les condicions climàtiques i edàfiques, en distàncies relativament curtes, no és recomanable hidrosembrar llavors d'una sola espècie, sinó barreges capaces d'adaptar-se fàcilment a aquests canvis. Tampoc no és recomanable incloure un nombre elevat d'espècies en una mateixa barreja; un terme mitjà acceptable és de 6 espècies correctament elegides per a cada barreja utilitzada.

La dosi de sembra orientativa de la barreja de llavors se situa entre 10-35 g/m^2 i la quantitat recomanada que cal aplicar és de 2-5 llavors/cm^2. La quantitat i la tipologia de les llavors de la barreja per a utilitzar està en relació amb la naturalesa del sòl i la seva preparació, altitud, exposició, pendent del terreny, així com amb l'època i el mètode de

sembra.

S'ha d'introduir l'aigua al dipòsit de la hidrosembradora fins a cobrir 1/2 part. A continuació s'hi incorpora l'encoixinament tot evitant la formació de grumolls a la superfície de la barreja. S'hi afegeix aigua fins a completar 3/4 parts de la barreja total prevista, i es mantenen en moviment les paletes de l'agitador. Simultàniament s'hi incorporen els fertilitzants, el fixador i els additius. S'hi afegeix aigua fins arribar a la quantitat de barreja prevista. Finalment s'hi afegeixen les llavors.

Des d'aquest moment, i fins que s'inicïi l'operació de sembra, no han de transcórrer més de 20 minuts. Aquest temps pot variar segons la previsió a curt termini de pluges, tot accelerant o no la inducció a la germinació de les llavors.

No s'ha de començar l'execució de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.

4.9.3.5 EXECUCIÓ DE LA HIDROSEMBRA

Sempre abans de començar a sembrar s'ha d'accelerar el moviment de les paletes agitadores durant alguns minuts.

La hidrosembradora s'ha de col·locar a prop de la base de la superfície que cal sembrar. Si no és possible l'accés fins a la base del talús, en cas de vents forts o d'altres circumstàncies que facin preveure una distribució imperfecta, cal executar la sembra per mitjà d'una o algunes mànegues flexibles connectades al canó, de forma que es pugui executar la hidrosembra des de la base del talús, de baix a dalt.

El canó de la hidrosembradora s'ha de situar inclinat per sobre de l'horitzontal. L'expulsió de la barreja s'ha de realitzar evitant que el raig incideixi directament en la superfície, descrivint cercles o en zig-zag. La distància mitjana del punt de projecció a la superfície que cal tractar ha d'estar compresa entre 20 i 50 m i dependrà de la potència d'expulsió de la bomba.

La hidrosembra s'ha de fer en dues fases. La composició de la barreja en aquest cas serà:

- 1ª. Fase: Sembra: Aigua, barreja de llavors, encoixinament, fertilitzant, fixador, coadjuvants biològics i additius;
- 2ª. Fase: Cobertura: Aigua, encoixinament i fixador.

4.9.4 VERIFICACIONS DE CONTROL

Per dur a terme un control de qualitat de la hidrosembra s'han de dur a terme les comprovacions següents:

4.9.4.1 CONTROLS QUALITATIUS

- Barreja de llavors utilitzada: Les etiquetes de certificació i les etiquetes de composició (espècies, varietats, percentatges de la barreja) impreses en els sacs han de ser recuperades a mesura que es vagin utilitzant els sacs.
- Fertilitzants i afins usats: Les principals indicacions impreses en els sacs (contingut en elements nutritius, forma d'aquests, etc.) s'han de tornar a copiar després de ser utilitzats una vegada per a cada material utilitzat.
- Fixador utilitzat: El nom del producte i la seva composició s'ha de torna a copiar de l'embalatge després de ser utilitzats una vegada per a cada material utilitzat.
- Coadjuvants biològics i additius utilitzats: Els noms dels productes i la seva composició s'han de tornar a copiar de l'embalatge després de ser utilitzats una vegada per a cada material utilitzat.

4.9.4.2 CONTROL QUANTITATIU

S'ha de conèixer el pes o la mesura de cada embalatge dels materials que cal utilitzar en cada hidrosembra. Es compta el nombre de sacs utilitzats i es mesura o es calcula la superfície real, no la superfície agrària, que cal tractar per a cada barreja utilitzada, a fi de calcular la dosi mitjana projectada per unitat de superfície.

4.9.5 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m^2 o ha de superfície realment executada sobre el perfil.

4.9.6 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08H:1996 Hidrosembres.

MAPA, *Reglament Tècnic de Control y Certificación de Semillas y Plantas Forrajeras y modificaciones*. (BOE de 15 de juliol de 1986).

MAPA *Real Decret 72/1988, de 5 de febrero, sobre fertilizantes y afines y modificaciones*. (BOE de 6 de febrer de 1988).

4.10 COL·LOCACIÓ DELS MATERIALS COMPLEMENTARIS

4.10.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Conjunt de disposicions relatives a la posada en obra d'aspres, vents, protectors, tubs d'aireació, i geotéxtils.

4.10.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

4.10.2.1 ASPRES, VENTS I PROTECTORS

Els aspratges aniran clavats al terra del costat del tronc de l'arbre. Es clavaran per cops de massa i a una distància no menor de 20 cm. La unió amb el tronc serà flexible i l'abraçarà amb una tolerància de 10 cm respecte al tronc.

Els vents es col·locaran en un mínim de tres unitats repartits a 120º. La unió amb el tronc serà amb anella metàl·lica protegida interiorment amb material tou. L'anella es col·locarà en el últim terç superior del tronc. L'angle amb el terra i dimensionat general del sistema de vents es determinarà per a cada arbre. Si els vents interfereixen el pas de vianants, hauran de complir les condicions d'accessibilitat per tal de permetre un pas de 2,10 m per sota d'ells.

Els vents que hagin d'estar col·locats més de 9 mesos, seran revisats cada hivern per tal d'ajustar el diàmetre de l'anella al diàmetre del tronc de l'arbre sense que l'estranguli.

Els protectors, sigui quin sigui el seu disseny, protegiran l'arbre en tot el seu perímetre, en una alçada mínima de 60 cm i es separaran del tronc un mínim de 50 cm.

En els arbres d'alineació amb escossell, els ancoratges del protector amb el paviment es realitzaran fora de l'escossell.

Els protector que es col·loquin de manera provisional, com pot ser durant l'execució de les obres, protegiran l'arbre en una alçada mínima de 2 m.

4.10.2.2 TUBS D'AIREACIO I GEOTÈXTILS

Els tubs d'aireació es disposaran al voltant del sistema radicular de l'arbre en un número no menor de 2 unitats.

El seu diàmetre interior mínim serà de 50 mm. La profunditat màxima de col·locació de la boca inferior soterrada serà el centre del sistema radicular. La boca exterior sortirà un mínim de 5 cm respecte el nivell del terreny.

Les làmines geotextils es disposaran entre les capes predeterminades en projecte i esteses de forma uniforme.

El geotextil es subministra en rotllos d'amplades diverses, per tant com més gran sigui la superfície a cobrir, més gran haurà de ser l'amplada per tal de reduir el número de solapaments. Els solapaments seran d'un mínim de 10 cm.

4.10.2.3 MALLES TRIDIMENSIONALS

Per la selecció del tipus adient de malla s'ha de considerar: la longitud del talús, el grau d'inclinació, el tipus de sòl i la quantitat de pluges anuals. Un increment en qualsevol longitud del talús o un tram amb més pendent, fan que la velocitat del flux d'aigua augmenti, amb el conseqüent increment de l'erosió.

La selecció del material i la col·locació de les grapes de subjecció depenen de la longitud i de la pendent. Estarà definit al projecte.

4.10.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

4.10.3.1 ASPRES, VENTS, I PROTECTORS

Durant l'execució es procurarà no contaminar amb formigons i aglomerats el sistema radicular dels arbres. Els aspres es col·locaran clavats sense cap tipus d'aglomerat.

Els vents aniran fora de l'àrea del sistema radicular. Cal considerar el temps d'amortiment del formigó de l'ancoratge abans de tibar i fer entrar en càrrega els vents.

Com a criteri general es netejarà qualsevol resta d'obra del voltant de l'arbre resultant de l'execució.

4.10.3.2 TUBS D'AIREACIÓ I GEOTÈXTILS

Els tubs d'aireació es col·locaran com s'ha descrit anteriorment procurant que no resultin aixafats i que la seva boca inferior resti tocant el sistema radicular.

Pel que fa a les làmines geotextils cal evitar el seu trencament durant els moviments de terres així com garantir la seva continuïtat en tota la superfície a cobrir.

Els retalls de material dels tubs o geotextils seran retirats de la zona de plantació.

4.10.3.3 MALLES TRIDIMENSIONALS

Cal preparar el terreny abans d'instal·lar les malles, eliminant els xaragalls i les rugositats. Si és necessari es pot aporta terra vegetal per igualar i sembrar les llavors triades.

Un cop sembrat, es comença a col·locar la malla per la part superior del talús, ancorant la malla en una rasa de 15 cm de profunditat per 15 cm d'amplada. Reomplir i compactar la rasa, després de grapar la malla al terreny. La malla ha de col·locar-se sense estirar a sobre del terreny. Desenrrollant-la cap a vall, en el mateix sentit en que corre l'aigua quan plou.

Els laterals de les malles paral·leles han de quedar sobreposades 5-10 cm aproximadament. Quan s'han de continuar al llarg de la malla, hi ha que sobreposar 15 cm al extrem final de la primera sobre el extrem final de la segona, i grapar el sobreposat cada 30 cm.

4.10.4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Aspratges, vents, protectors, i tubs d'aireació es mesuraran pel mateix nombre d'arbres als quals els hi ha sigut implantat. Està inclòs al preu de la partida de plantació.

Els geotextils, mantes i malles tridimensionals es mesuraran per m^2 realment col·locats, sense considerar sobreposats ni mermes del material per la col·locació.

4.10.5 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Normes Tecnològiques de Jardineria en els seus apartats corresponents.

4.11 RECICLATGE DE RESIDUS

4.11.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Tractament dels residus obtinguts a partir de tots els treballs realitzats, a l'obra de jardineria.

Contempla tant els residus orgànics(restes d'esporgues, segues, etc.), com els residus inorgànics(runes, els procedents de moviments de terres, metalls) i els que es generen de l'obra civil.

4.11.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

L'empresa recollidora dels residus ha de presentar els tiquets corresponents de cada centre de tractament, on ha d'especificar el pes del material recollit.

4.11.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'abocament de les deixalles generades s'ha de realitzar selectivament, depenent del residu de què es tracti.

S'ha d'aplicar un tractament diferent segons el tipus de residu recollit:

- Residus orgànics: seran transformats en compost.
- Residus inorgànics: poden rebre diferents tractaments,

  Reciclatge: han de seguir aquest procediment tots els materials els quals siguin reciclables (metall, plàstic, tetrabrik, vidre, paper i cartó).

  Incineració: tots els materials als que no es puguin aplicar els tractaments de compostatge o de reciclatge.,

  Abocament: materials com runa, terres no aprofitables, residus procedents de l'obra civil (pintures, asfalts, etc.), residus vegetals infectats de malalties no tractables.

4.11.4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Els residus generats per les operacions d'execució no s'abonaran. Es consideren despeses indirectes d'obra.

En cas de aparèixer residus extraordinaris aquests residus transportats als diferents centres de tractaments (planta de compostatge, incineradora, unitat de reciclatge, abocador) es mesurarien en TM.

4.11.5 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

- Llei 6/1993 de 15 de juliol, reguladora dels residus (DOGC nº 1776 de 28/7/93).
- Decret 115/1994 de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya (DOGC nº 1904 de 3/6/1994).
- Decret 158/1994 de 30 de maig, pel qual es regulen i adeqüen a la Llei 30/1992, de 26 de novembre procediments reglamentaris que afecten les matèries en que intervé el Departament de Medi Ambient (DOGC nº 1920 de 13/7/1994).
- Resolució de 16 d'octubre de 1995, per la qual es fa públic l'Acord del Govern d'aprovació del Programa general de residus de Catalunya (DOGC nº 2124 de 6/11/1995).
- Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya (DOGC nº 2166 de 9/2/1996).
- Resolució de 16 de juliol de 1996, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació dels programes d'actuació adoptats pel Consell de direcció de la Junta de Residus (DOGC nº 2238 de 2/8/1996).
- Decret 1/1997 de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats (DOGC nº 2307 de 13/1/1997).

4.12 MANTENIMENT FINS LLIURAMENT DEFINITIU

4.12.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Durant el període de garantia es realitzaran totes les operacions de manteniment que es requereix per a que la zona enjardinada es mantingui en perfecte estat.

El conjunt de tasques a realitzar durant el període de manteniment, per conservar les zones verdes en perfecte estat de manteniment, seran, entre altres:

- Regs
- Segues de gespes i prats
- Resembra de gespes i prats
- Retall i poda amb tisores de arbrat, arbustiva i enfiladisses
- Adobats
- Recebats amb sauló o material addient de paviments tous
- Aireg de gespes
- Entrecavat
- Rasclonat
- Neteja
- Tractaments fitosanitaris
- Conservació de les trasses, tanques arbustives i perfilats de les gespes i prats

4.12.2 CONDICIONS DE LA EXECUCIÓ DE LA PARTIDA

El contractista confeccionarà un pla de manteniment, indicant les operacions a realitzar, la freqüència, el calendari previst, així com el personal i els mitjans mecànics que destinarà per tal de portar a terme un correcte manteniment de les plantacions i zones verdes executades.

La Direcció Facultativa haurà d'aprovar aquest pla de manteniment abans de iniciar-lo.

4.12.2.1 ARBRAT

- S'efectuaran els regs pertinents perquè aquest assoleixi un desenvolupament equilibrat i evitar l'estrès hídric.
- En la freqüència que sigui necessari es reposaran les olles a fi i efecte de que en el procés d'irrigació obtindré la màxima capacitat d'aigua.
- Es realitzaran els tractament de poda necessaris per a anar mantenir una estructura equilibrada.
- S'efectuarà un adobament químic amb adobs alliberació lenta (9 mesos).
- Tractament fitosanitari els necessaris segons les especificacions en el apartat corresponent del present plec.
- En el període o estació corresponent s'efectuaran les reposicions de les falles segons les clàusules del Plec de Condicions Tècniques.
- S'eliminarà les herbes dels escossells i l'entrecavat dels mateixos.

- L'entutorat estarà en perfectes condicions durant el període de garantia per assolir la seva funció.

4.12.2.2 ARBUSTS

- S'efectuaran els regs pertinents perquè aquest assoleixi un desenvolupament equilibrat i evitar l'estrès hídric.
- En la freqüència que sigui necessària és reposaran les clotes a fi i efecte de que en el procés d'irrigació obtenir la màxima capacitat d'aigua. Aquests treballs s'efectuaran en els unitats i masses arbustives no ubicades en la coberta de gespa.
- S'efectuarà un adobament químic amb adobs d'alliberació lenta (9 mesos).
- S'efectuarà la reposició de falles que es produeixin durant el període de garantia acomplint les clàusules del Ple de Condicions Tècniques.
- Es procedirà a l'entrecavat d'un mínim de quatre actuacions en les plantacions que configuren una massa o conjunt.
- Quant siguin elements aïllats s'entrecaven les olles i s'eliminaran les herbes.
- Els elements aïllats en zona de coberta de gespa s'extraurà les gespa de la base.
- En els casos que es consideri necessari s'efectuaran els tractaments de poda necessaris per a mantenir una estructura equilibrada.

4.12.2.3 PLANTA VIVAÇ

- S'entrecavaran amb les freqüències necessària a fi d'evitar l'aflorament de males herbes i obtenir un desenvolupament vegetatiu òptim.
- S'adobaran una vegada en l'època adient amb adob d'alliberament lent (9 mesos).
- Es realitzarà els regs necessaris i profunds per a evitar l'estrès hídric i obtenir un desenvolupament equilibrat. En cas de regs programats s'efectuaran a la matinada.
- Tractaments fitosanitari necessaris segons les especificacions en l'apartat corresponent.
- Es reposaren totes les falles que es produeixin durant el període de garantia i aquestes s'efectuaran segons les especificacions del Plec de Condicions Tècniques.

4.12.2.4 GESPES I PRATS

- Les segues es realitzaren amb les freqüències necessàries per assolir una coberta homogènia.
- Durant el període de garantia es resembraran les zones on la germinació no obtingui la densitat idònia segons les especificacions del Plec de Condicions Tècniques.
- S'efectuaran els regs segons l'estació amb les freqüències necessàries per obtenir un creixement regular. En el cas de regs programats es realitzaren de matinada i en els regs manuals a 1ª hora del matí.
- S'adobarà la superfície de gespa amb adobs químics d'alliberació lenta (6 mesos) a la primavera i tardor.
- Es procedirà a l'eliminació de males herbes en les freqüències que sigui necessari.
- S'efectuarà l'escarificat de les gespes de tota la superfície a partir dels 6 mesos de la seva implantació.
- Els tractaments fitosanitari necessaris segons les especificacions del apartat corresponent del present plec.

4.12.2.5 RESIDUS

Es procedirà a la recollida de residus, tal i com s'esmenta a l'apartat 4.12. A més de la recollida de nous tipus de residus que es puguin generar, tal i com seria el cas de les deixalles urbanes. El tractament per a aquestes restes seria el mateix que el referit a l'apartat de Reciclatge de Residus.

4.12.3 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Les despeses generades en concepte de manteniment al llarg del període de garantia estan incloses en les partides de manteniment.

4.12.4 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Plec de Prescripcions Tècniques de Manteniment dels Espais Verds, publicat per a la Diputació de Barcelona

4.13 REPOSICIÓ DE MARRES

4.13.1 DEFINICIÓ

Senten per Unitat d'obra "Reposició de marres" el conjunt d'operacions que tenen per objecte reposar el material vegetal mort o en un deficient estat de desenvolupament.

4.13.2 CONDICIONS DELS MATERIALS

El material vegetal a reposar serà sempre el mateix que el que s'ha retirat per causes de mort o malaltia.

En el cas d'arbustos o arbres, els paràmetres que s'han de controlar en la plantació són: Gènere, espècie i varietat, altura màxima o mínima i el diàmetre a un metre d'alçada, que serà el que tinguin, en el moment de l'arrencament, els altres arbres del mateix tipus. Les condicions del material vegetal per arbustos i arbres vindran definides en els articles corresponents del plec de condicions tècniques de subministrament de material vegetal.

En el cas de gespes i hidrosembres, el material vegetal tindrà que ser el mateix que el que s'ha sembrat anteriorment i no ha emergit. Els paràmetres que s'han de controlar són: Gèneres i espècies, el tipus de mescles i

els seus percentatges. Les condicions del material vegetal per gespes i hidrosembres vindran definides en els articles corresponents del present plec.

En últim cas qualsevol modificació estarà sota verificació de la Direcció d'Obra.

4.13.3 EXECUCIÓ I POSADA EN OBRA

Les plantacions, les sembres i les hidrosembres seran les mateixes que les originals, descrites en els articles corresponents del present plec. En qualsevol actuació, sempre es respectarà el material vegetal proper.

4.13.4 AMIDAMENT I ABONAMENT

No serà objecte d'abonament la reposició de marres en las quals s'hagi detectat en el programa de control de Qualitat una deficiència del manteniment d'acord amb el present document, ni que es trobin en període de garantia.

En cas d'existir, es mesurarà i abonarà pels preus de reposició adjudicats a les unitats de diferents dimensionats de planta i superfície.

4.14 TRACTAMENTS FITOSANITARIS

4.14.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Condicions que s'han de complir per a una correcte realització de tractaments fitosanitaris.

4.14.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

Les aplicacions s'han de fer amb una complerta distribució de la barreja del producte, en tota la massa vegetal tractada.

En el cas de tractar amb fungicides s'han de realitzar dos tractaments com a mínim, fins la complerta eliminació de la malaltia.

S'ha de valorar el nombre de tractaments contra una determinada plaga o malaltia, de tal manera que en alguns casos caldrà eliminar l'espècie vegetal. Per una part perquè pot constituir un foc d'infecció per a la resta de plantes, i per altra part per qüestions de rendibilitat econòmica.

En el cas de realitzar aplicacions a gespes, s'ha de respectar els terminis de seguretat dels productes. Per tal fi s'ha d'indicar al ciutadà de la fumigació feta.

Després de la realització d'un tractament no s'ha de regar la zona fumigada. Excepte en l'aplicació de productes granulats i/o en el cas de plagues que es situïn per sota del nivell del sòl.

L'empresa fumigadora ha de fer arribar un document on s'especifiqui els productes fitosanitaris utilitzats en cada espècie vegetal tractada, les dosis de tractament, i els terminis de seguretat.

S'indicarà en cada tractament, el període de temps que ha de transcórrer, per
observar si l'aplicació realitzada ha sigut efectiva.

4.14.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

4.14.3.1 SELECCIÓ DEL MÈTODE DE CONTROL

S'ha d'efectuar una identificació de la plaga o malaltia causant del dany. En el cas del seu desconeixement "in situ", s'ha de fer arribar una mostra a l'entitat corresponent, per a l'obtenció d'un diagnòstic correcte.

Atenent a l'agent causant del problema, s'ha d'estudiar el mètode més apropiat de control. Per a l'elecció del mateix s'ha de tenir en compte el que sigui menys perjudicial per al medi ambient. per aquest motiu primer s'estudiarà el mètode de control cultural (eliminació de parts afectades, restricció de regs en els casos de problemes amb fongs, etc.). En segon lloc el mètode de control biològic, i com a últim el mètode de control químic.

Els tractaments fitosanitaris preventius es podran realitzar en un marge de temps molt més ample, que els curatius. Els quals només s'aplicaran en el moment que es detecti una població suficient d'individus o aparegui els primers símptomes d'una malaltia.

Tots els productes utilitzats han de complir les característiques reflexades a l'apartat corresponent .

4.14.3.2 MOMENT DE LA REALITZACIÓ DEL TRACTAMENT

Fongs: Hi ha determinades espècies vegetals que són molt propenses a l'atac de certs fongs. Per aquest motiu és recomanable la realització de tractaments preventius. Aquest tipus d'aplicacions s'han d'efectuar en el moment adequat. Es a dir, quan es reuneixen les condicions favorables per la proliferació del fong.

Quan s'observin els primers atacs, serà el millor moment per combatre'l, ja què en aquesta fase és més sensible. En aquest cas s'ha de tractar amb productes curatius.

Plagues: Davant de l'atac d'una plaga, s'estudiarà el grau d'infecció que hi existeixi, per poder trobar el moment precís per a la realització d'una aplicació. Es a dir, algunes plagues és necessari combatre-les ràpidament, però també és cert que altres és possible que es puguin controlar sota l'efecte de la fauna útil.

Herbicides: Al començament de la primavera i la tardor, és l'època més favorable per al tractament de les males

herbes. No obstant això depèn de l'espècie que s'hagi de controlar, i del moment de desenvolupament en què es vulgui eliminar.

Totes les plantes adventícies és convenient tractar-les abans de que fructifiquen i disseminen les llavors.

4.14.3.3 REQUISITS QUE HA DE COMPLIR EL PERSONAL APLICADOR

Segons l'ordre del DARP del 4 de març 97, a partir de l'any 97, tot el personal aplicador de productes fitosanitaris i responsables, han d'aprovar un curs de nivell bàsic per als primers, i un curs de nivell qualificat per als segons.

En el moment en què es comenci la manipulació amb un producte fitosanitari, el personal ha de portar la roba i el material de protecció que correspongui per aquest tipus de feina (caretes, guants, botes, impermeable, etc.).

4.14.3.4 MAQUINÀRIA D'APLICACIÓ

Per l'elecció de la maquinària s'ha de tenir en compte les característiques del producte fitosanitari. Es a dir, en el cas de què s'hagin d'aplicar de forma sòlida, s'utilitzaran empolsadores. I si s'ha de tractar en estat líquid, s'aplicarà amb polvoritzadors.

El tipus d'empolsadores i de polvoritzadors a utilitzar variarà depenen de l'espècie vegetal a tracta, de la superfície afectada, de les característiques de la zona, del temps d'aplicació, de la freqüència d'aplicació, i sobretot de les molèsties que pugui ocasionar al ciutadà. Ja què molts tractaments s'han d'efectuar a la via pública.

El manteniment de la maquinària de fumigació es primordial per a una correcte aplicació, sobretot els broquets en el cas de polvoritzadors, degut a què podrien fer varia la forma i la uniformitat de les gotes.

Per a poder aplicar les dosis apropiades la maquinària ha estar degudament regulada. Aquest control s'ha de realitzar periòdicament. Tot el material destinat a aplicacions de tractaments ha de tenir aquest únic ús. En el cas de la utilització d'herbicides, s'aplicaran amb una maquinària destinada només per aquesta classe de producte.

El tipus de broquet a utilitzar variarà depenent del producte que s'hagi d'aplicar. Així en el cas dels fungicides es recomana els broquets que produeixin gotes fines i amb pressió entre 5-10 bars. Els insecticides com són productes més problemàtics, les gotes no han de ser excessivament fines, i la pressió ha de variar entre 2-3 bars.

Els herbicides segons la seva forma d'acció es recomana:

- Herbicides de contacte: polvorització que proporcioni bona coberta. Pressió 3-5 bars.
- Sistèmics: polvorització gota media. Pressió 2 bars.
- Herbicides radiculars: polvorització gota gruixuda. pressió 2 bars.

Quan s'ha d'aplicar herbicides en zones properes on hi hagi vegetació, s'instal·larà una campana protectora, i s'utilitzarà una pressió baixa.

4.14.3.5 PREPARACIÓ DEL TRACTAMENT

S'han d'eliminar totes les parts de les plantes que estiguin seriament afectades per l'agent causant, i que amb el tractament no milloraran el seu estat . Abans d'aplicar el producte el personal ha de seguir les recomanacions inscrites en l'etiqueta.

El fumigador ha d'anar preparat amb el material de seguretat. No s'ha de fumar, ni beure, ni menjar durant la manipulació de productes fitosanitaris.

4.14.3.6 REALITZACIÓ DEL TRACTAMENT

Els tractaments fitosanitaris no s'han d'efectuar davant de les següents condicions climàtiques:

En moments de calor i fred excessius. Per això els millors moments són a primera hora del matí i al capvespre.

Quan faci un fort vent. En el cas de què hi hagi una lleugera brisa sempre es tractarà d'esquena per evitar que el producte caigui sobre el fumigador.

Si plou, o fa una humitat excessiva. Tampoc en el cas de què hi hagi prevenció de què pugui ocórrer aquesta situació.

Les aplicacions s'han d'efectuar sense presència de ciutadans. El millor moment és al capvespre, tal i com s'esmentava anteriorment. Es restringirà el pas a la zona on s'estigui desenvolupant aquesta feina, fins el temps que el producte s'hagi asecat en la superfície del vegetal.

Els tractaments amb productes fitosanitaris de contacte s'han d'aplicar a tota la superfície vegetal. En canvi els que siguin sistèmics, s'han de realitzar amb un volum d'aigua adequat, per a què la superfície del sòl quedi suficientment mullada.

Si en algun cas s'ha de preparar una barreja de productes fitosanitaris, es mirarà amb deteniment la incompatibilitat entre matèries actives. Abans de l'aplicació definitiva, es realitzarà una prova.

Quan s'hagi de fer un canvi de producte, el qual sigui incompatible amb el producte del tractament anterior, es rentarà tot el material utilitzat en l'aplicació(dipòsit, mànegues, polvoritzadors, eines de preparació, etc.).

4.14.3.7 DESPRÉS DEL TRACTAMENT

Una vegada finalitzat el tractament s'ha de netejar tot el material, el qual hagi sigut utilitzat en la preparació i aplicació del producte. Les aigües procedents de la neteja es llançaran directament a la claveguera, mai en zones on es pugui contaminar cursos d'aigua.

El personal aplicador ha de conèixer les normes a seguir en cas d'intoxicació. Tots els envasos buits dels productes fitosanitaris, s'han d'eliminar tal i com dicta la legislació, per aquest tipus de residus.

4.14.4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Les despeses generades en concepte de tractaments fitosanitaris al llarg del període de garantia estan incloses en les partides de manteniment.

En cas de abonar-se algun tractament es farà, segons l'espècie vegetal i es contemplarà diferents unitats d'amidament:

Gespa: es valoraran els tractaments per superfície, en m^2.
Plantes i arbusts de poc port, igual que en el cas de la gespa, es valorarà per superfície tractada.
Arbrat: per unitats.

4.14.5 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

<u>Legislació Estatal</u>

Ordre del M.A. de 8/10/73 regulant l'ús d'herbicides hormonals (BOE 17/10/73).

Ordre 9/12/75 que reglamenta l'ús dels productes fitosanitaris per prevenir danys a la fauna silvestre(BOE 19/12/75).

Ordre de la Presidència del govern de 29/9/76 per la qual es regula la Fabricació, el Comerç, i l'Ús dels productes fitosanitaris (BOE 11/10/76).

Ordre del M.A. de 26/5/79 sobre utilització de productes fitosanitaris (BOE 8/6/79).

Reial Decret 3349/83, de 30 de novembre, per qual s'aprova la Reglamentació Tècnico-Sanitària per a la Fabricació, Comercialització i Utilització de plaguicides (BOE 24/1/84).

Reial Decret 2430/85, de 4 de desembre, sobre aplicació de la Reglamentació Tècnico-Sanitària per a la Fabricació, Comercialització i Utilització de plaguicides ja registrats (BOE 31/12/85).

Ordre del M.A.P.A. de 28/2/86, relativa a la prohibició de la Comercialització i Utilització de productes fitosanitaris que continguin certes substàncies actives, en aplicació de les Directives 79/117 CEE del Consell de la Comissió de les Comunitats Europees (BOE 1/3/86).

Ordre del M.A.P.A. d'11 de març de 1.987 per la qual es fixen els límits màxims de residus de plaguicides en productes vegetals (BOE 21/3/87).

Ordre del M.A.P.A. de 7 de setembre de 1989 sobre prohibició de comercialització i Utilització de productes fitosanitaris, els quals contenen certs ingredients actius, en aplicació de la Directiva 79/117/CEE del Consell de les Comunitats Europees i les seves posteriors modificacions.

Ordre del M.A.P.A. de 7 d'octubre de 1989, de prohibició de Comercialització i Utilització de productes fitosanitaris que contenen certs ingredients actius (BOE 13/9/89).

Ordre del M.A.P.A. de 20 de juliol de 1990, per la qual s'implanta el Programa Nacional de Vigilància de Residus de productes fitosanitaris en origen (BOE 25/7/90).

Ordre del M.A.P.A. d'1 de febrer de 1991 sobre prohibició de la Comercialització i Utilització de certs productes fitosanitaris (BOE 12/2/91).

Reial Decret 162/1991 de 8 de febrer de 1991, per la qual es modifica la Reglamentació Tècnico-Sanitària per a la Fabricació, Comercialització, i Utilització dels plaguicides (BOE 15/2/91).

Ordre del M.A.P.A. de 8 de març de 1994 on s'estableix la normativa reguladora de l'homologació de cursos de capacitació per a realitzar tractaments amb plaguicides (BOE 15/3/94).

Reial Decret 443/1994 d'11 de març, pel que es modifica la Reglamentació Tècnico-Sanitària per la Fabricació, Comercialització i Utilització de plaguicides (BOE 30/9/94).

Legislació de la Generalitat de Catalunya

Ordre del DARP de 20 de maig de 1985, per la qual el Registre Oficial de Productors i Distribuïdors de Productes i Material Fitosanitari passa a denominar-se Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (DOGC nº 550 de 14/6/85).

Ordre del DARP de 30 de setembre de 1988, per la qual es regula el funcionament del Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (DOGC nº 1057 de 19/10/88).

Ordre del DARP de 3 novembre de 1989, per la qual es prorroga el termini perquè les persones o empreses actualment inscrites en el Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides actualitzin la seva inscripció segons el que disposa l'Ordre de 30 de setembre de 1988 del Departament d'Agricultura, ramaderia i Pesca (DOGC nº 1225 de 29/11/1989).

Decret 21/1991, de 22 de gener, sobre prevenció i lluita contra les plagues forestals.

Ordre del DARP de 4 de març de 1997, per la qual es regula la formació del personal de les empreses d'aplicació de productes fitosanitaris i els responsables de la seva venda (DOGC 2353 18/3/97).

Decret 149/1997, modifica la regulació del Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides, repartint-se la seva gestió entre el DARP i el Departament de Sanitat i Seguretat Social (DOGC 23/6/97).

UNE 68082: 1989 Polvorizadores agrícoles. Guia per a la seva preparació, utilització, manteniment i seguretat d'utilització.

Barcelona, febrer de 2022

Autor del Projecte

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 12:57:42 +02'00'

Albert Noguera i Gros
Enginyer de Camins, Canals i Ports

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE REG

ÍNDEX

1 CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS ELEMENTS SIMPLES 2
1.1 MATERIAL PER A INSTAL·LACIONS DE REG 2
1.1.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 2
1.1.2 DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL 2
1.1.3 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 5
1.1.4 UNITATS D'AMIDAMENT 6
1.1.5 CONTROL DE QUALITAT 6
1.1.6 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 6
2 CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LES PARTIDES D'OBRA 7
2.1 XARXA DE REG 7
2.1.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ 7
2.1.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA 7
2.1.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 11
2.1.4 VERIFICACIONS DE CONTROL 12
2.1.5 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 13
2.1.6 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 14

1 CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS ELEMENTS SIMPLES

1.1 MATERIAL PER A INSTAL·LACIONS DE REG

1.1.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Conjunt de materials que formen part d'una instal·lació de reg

1.1.2 DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

1.1.2.1 ASPERSOR

Emissor d'aigua rotatiu, de plàstic d'alta resistència i no corrosible o bé de metall per tal d'assegurar-ne el funcionament correcte en un període de temps suficient. Segons les indicacions del fabricant, ha de tenir un rendiment superior al 75%. El moviment pot ser per transmissió mecànica, turbina hidràulica, fre hidràulic, etc. Pot ser de gir total (360º) o bé sectorial (gir limitat de 15º a 345º), de velocitat fixa o regulable i d'una velocitat o més.

En el present projecte s'utilitzaran els aspersors emergents de turbina. Les condicions específiques exigibles dels quals són:

- Hauran de ser construïts amb materials suficientment resistents a les condicions de treball i inalterables a la
- humitat i als atacs químics provinents del fertilitzat de les terres. Les seves condicions físiques seran inalterables al llarg del temps.

- Llurs mecanismes hauran de ser simples de manera que la seva reparació resulti també senzilla i de baix cost.

- El mecanisme de retracció i emergència tindrà el suficient poder i fiabilitat per evitar que la part que ha de ser aèria, en el moment del reg, emergeixi fins la seva alçada màxima sense que es produeixin aturades en el seu recorregut. Quan l'element aeri recuperi la posició inicial d'ocultació ho farà de la mateixa manera. Per la qual cosa és important que disposin d'un mecanisme de neteja de la superfície del piu de manera que impedeixi que s'introdueixin partícules de sòl, sorra o altres elements entre la junta del cos de l'aspersor i el piu, les quals no li permetrien un lliscament lliure i suau.

- L'aspersor portarà una vàlvula antidrenatge, a l'objecte d'evitar l'embassament de les zones baixes que s'han de regar, o bé que es perdi tota l'aigua del sector de reg una vegada finalitzat el període de reg.

- Haurà de gaudir d'una amplia gamma de toberes amb sengles cabals i pluviometries. Mitjançant tota aquesta gamma de toberes pot aconseguir-se la pluviometria desitjada en quasi totes les situacions previsibles. Aquestes hauran de ser fàcilment intercanviables sense que faci falta la intervenció de personal molt especialitzat.

- Hauran de poder treballar amb un ampli ventall de pressions d'entre 2 i 5 Kg/cm2.i les pluviometries per a totes les pressions hauran de ser uniformes, homogènies i certificades pel fabricant.

- Hauran de posseir filtre a l'entrada de l'aigua dins dels mecanismes, de manera que les possibles partícules que porta l'aigua de reg no puguin obstruir-lo. Haurà de ser de fàcil extracció i neteja.

- Contindrà dispositiu per a la reducció del radi d'abast del 25%

A banda de totes aquestes característiques esmentades la Direcció d'Obra podrà exigir qualsevol altra característica que es consideri necessària o interessant.

A efectes de protegir l'aspersor contra accions de vandalisme, a l'hora de la seva instal·lació se'l protegirà envoltant-lo amb una camisa feta amb un tros de tub de PVC de diàmetre 120 % del diàmetre màxim del cos de l'aspersor. Aquesta camisa anirà anivellada amb la superfície de l'aspersor en la seva posició oculta, i s'aprofundirà en el terreny fins a quaranta centímetres (40 cm). A l'extrem del tub clavat en la terra se li obrirà el PVC de manera que s'obtingui un bon ancoratge. La camisa se l'envoltarà de formigó a fi de dotar-la del suficient pes que dificulti l'arrancament. Es deixaran de posar els últims 10 centímetres de formigó propers a la gespa ja que dificulten el seu reg.

1.1.2.2 DIFUSOR

Dispositiu que produeix un alentiment sobtat de l'aigua per obtenir un augment brusc de la pressió. Pot ser fabricat amb plàstic d'alta resistència i no corrosible o bé de metall per garantir-ne un funcionament correcte durant un període de temps suficient. Segons les indicacions del fabricant, sempre ha de tenir un rendiment superior al 75%. La dispersió de l'aigua es produeix formant un arc fix o variable. Hi ha models aeris i altres d'emergents.

En el present projecte s'utilitzaran els difusors emergents. Les condicions específiques exigibles dels quals són:

- Hauran d'estar construïts amb materials suficientment resistents a les condicions de treball i inalterables a la humitat i als atacs químics provinents del fertilitzat de les terres. Les seves condicions físiques seran inalterables al llarg del temps.

- Llurs mecanismes hauran de ser simples de manera que la seva reparació resulti també senzilla i de baix cost.

- En el cas que el difusor sigui emergent, el mecanisme de retracció i emergència tindrà el suficient poder i fiabilitat per evitar que la part que ha de ser aèria, en el moment del regatge, emergeixi fins la seva alçada màxima sense que es produeixin aturades en el seu recorregut. Quan l'element aeri recuperi la posició inicial d'ocultació ho farà sens que no es produeixin aturades en el seu recorregut. Per la qual cosa és important que disposin d'un mecanisme de neteja de la superfície del piu de manera que impedeixi que s'introdueixin partícules de sòl, sorra o altres elements entre la junta del cos de l'aspersor i el piu les quals no li permetrien un lliscament lliure i suau.

- El difusor haurà de tenir la possibilitat d'incorporar-li una vàlvula antidrenatge, a l'objecte d'evitar l'embassament de les zones baixes que s'han de regar, o bé que es perdi tota l'aigua del sector de reg una vegada finalitzat el

període de reg.

- Haurà de gaudir d'una amplia gamma de toberes amb sengles cabals i pluviometries. Mitjançant tota aquesta gamma de toberes pot aconseguir-se la pluviometria desitjada en quasi totes les situacions previsibles. Aquestes hauran de ser fàcilment intercanviables sense que faci falta la intervenció de personal molt especialitzat.

- Hauran de poder treballar amb un ampli ventall de pressions d'entre 2 i 5 Kg/cm2. I les pluviometries per a totes les pressions hauran de ser uniformes i homogènies certificades pel fabricant.

- Hauran de posseir filtre a l'entrada de l'aigua dins dels mecanismes, de manera que les possibles partícules que porta l'aigua de reg no puguin obstruir-lo. Haurà de ser de fàcil extracció i neteja.

- Contindrà dispositiu per la reducció del radi d'abast.

A banda de totes aquestes característiques esmentades la Direcció d'Obra podrà exigir qualsevol altre característica que es consideri necessària o interessant.

1.1.2.3 DEGOTADOR

Emissor d'aigua de baix cabal, fabricat amb plàstics o materials flexibles no degradables a llarg termini. Seguint les especificacions del producte, es pot instal·lar a la superfície o enterrat

Segons la corba de distribució d'aigua, es classifica en:

- Regular: El cabal emès s'incrementa en augmentar la pressió de l'aigua. És admissible una variació de cabal de ± 2,5%.
- Autoregulat o autocompensat: El cabal és constant, independentment de la pressió(dins d'un interval ampli determinat). És admissible una variació de ± 5%.

Segons la seva col·locació en la canonada pot ser:

- Tubs integrals: L'emissor es troba a l'interior del tub.
- Inserit: L'emissor està connectat al tub.

Si no s'especifica el contrari els degoters seran sempre autocompensats e integrats.

1.1.2.4 BOCA DE REG

Element de reg, d'acer o ferro, connectat a la xarxa de distribució d'aigua que permet l'acoblament d'una mànega i que porta incorporada una clau de pas. Normalitzat pel municipi o l'entitat contractant. La boca de reg es composa de la vàlvula i el trapillò.

D'acoblament de la mànega amb rosca Madrid i el seu accionament es farà mitjançant clau de quadradillo. Tindrà la carcasa de fundició gris perlítica tipus FG 30 segons norma UNE 36.111. La tapa estarà construïda en fundició amb grafit esferoidal dels tipus FGE 50-7 o FGE 60-2 segons la norma UNE 36.118, la superfície exterior amb dibuix de profunditat 4 mm i provista de taladre per aixecar-la. Les peces vàries: capuxina, tapa del cos de boca, vàlvula, cargols de la vàlvula i boquera seran de fossa gris perlítica del tipus FG-20, segons norma UNE 36.111. El passador es fabricarà amb acer A-33 (F-6200), segons norma UNE 36.080. El desguàs serà de tub sense soldadura, roscable segons la norma UNE 19.046 en acer comú A-33, UNE 36.080. El tap de desguàs es fabricarà amb acer moldejat, no alejat, tipus F-8310 (AM 22 Mn 5), segons norma UNE 36.255. L'eix es fabricarà en acer tipus F-1110, segons norma UNE 36.011. L'husillo, prensaestopes i el vastago de la vàlvula seran de llautó de forja del tipus C-6440 (CuZn39Pb3) segons norma UNE 37.103. La rosca interior embutida al cos de rocsa i rosca inferior de la boquera seran de llautó del tipus C-2410 (CuZn33Pb2), segons norma UNE 37.103. Estarà provista de tapa per a ser embridada al tub. La junta de vàlvula serà de cautxú, mentre que les juntes de la boquera i el cos seran tòriques. La boca de reg presentarà dos orificis laterals que permetin connectar un tub per a desguàs. Serà estanca sota la pressió d'aigua de 15 atm. Diàmetre d'entrada i sortida de 40 mm. Tant la vàlvula com la carcasa formaran un cos acobable de manera que quan es formigonin no penetri el morter dins la carcasa i dificultin el seu accionament.

1.1.2.5 ELECTROVÀLVULA

Element que permet obrir o tancar el pas d'aigua. Funciona per accionament hidràulic i comandament elèctric. Està format per cos i tapa de plàstic o metall, membrana elàstica i solenoide. El solenoide converteix un senyal elèctric de corrent altern (normalment 24 V) o bé de corrent continu (normalment 12 V) en una acció hidràulica. En cap cas el voltatge no ha de ser superior als 24 V. Cal que permeti l'obertura manual per poder posar en funcionament la instal·lació en cas d'avaria en la font d'alimentació.

L'elecció es fa en funció del cabal circulant, la pèrdua de pressió tolerable i les recomanacions del fabricant. Serà construïda amb materials plàstics d'alta duresa i inalterabilitat i amb acer inoxidable. Reforç amb acer inoxidable en les connexions. Assentament amb acer inoxidable. Regulador manual de cabal amb agulla de descàrregament d'autoneteja. Soleniode de baix consum: per a fins 1" 24 V c/a, corrent d'entrada 0,3 A i 7,2 VA, corrent de manteniment 2A i 4,8 VA; i per a 1-1/2" i 2" 24 V c/a, corrent d'entrada 0,26 A i 6,3 VA, corrent de manteniment 0,20 A i 4,8 VA. Pressió de treball entre 0,70 i 10 Kg/cm2.

1.1.2.6 VÀLVULES

És el mecanisme que permet regular, interrompre o reestablir el pas d'un fluid l'element interposat en una canonada.

Hi ha diferents tipus:

Vàlvula de ventosa: element que inserit, en punts concrets d'una instal·lació, permet la sortida i/o entrada d'aire de la xarxa hidràulica per optimitzar-ne el rendiment.

Vàlvula de comporta quan l'òrgan obturador talla la vena fluida transversalment. Mitjançant la rotació del volant superior es desplaça verticalment cap a baix una comporta interior que produeix el tall del flux. Serà de tipus AVK o Hauler, o similar, amb estructura de llautó, de pressió nominal PN 16 Kg/cm^2 amb brides dimensionades per a una pressió de 10 Kg/cm^2, segons norma DIN 2501, encuny elàstic de nitril, cos de fundició modular amb recobriment exterior i interior amb resina epoxi o rilsan, amb volant de sentit de gir cap a la dreta per al tancament.

Vàlvula de bola el tall del flux s'efectua mitjançant l'assentament sobre un perfil esfèric d'una bola pitjada per una molla. Serà de llautó forjat d'alta precisió amb palanca d'acer d'accionament manual. Connexió amb rosca femella

Vàlvula hidràulica**:** Element que permet obrir o tancar el pas d'aigua. Funciona per accionament i comandament hidràulics. Està format per cos i tapadora de plàstic o metall i membrana elàstica. És aconsellable que permeti l'obertura manual per poder posar en funcionament la instal·lació en cas d'avaria. L'elecció es fa en funció del cabal circulant, la pèrdua de pressió tolerable i les recomanacions del fabricant.

Existeixen en el mercat moltes marques i patents de vàlvules les quals hauran de tenir l'aprovació de la Direcció d'Obra en el cas que s'emprin en el present projecte.

1.1.2.7 CLABLEJAT ELÈCTRIC I TUB CORRUGAT

Es el medi mitjançant el qual es transporta el senyal elèctric i/o l'alimentació al programador de reg i a les electrovàlvules. Es distingiran dos tipus de cablejat elèctric: El d'alimentació dels programadors amb tensió elèctrica de dos-cents a tres-cents vuitanta volts (220 v a 380 v) i el d'alimentació i senyal elèctric de les electrovàlvules a una tensió de vint-i-quatre volts (24 v).

El cablejat elèctric acomplirà el que prescriu el "Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió".
No s'admetran cables que presentin desperfectes inicials ni senyals d'haver estat usats amb anterioritat, o bé que siguin subministrats en la seva bobina d'origen. No es permetrà l'ús de materials de procedència distinta en un mateix circuit. En les bobines haurà de figurar en nom del fabricant, el tipus de cable i la seva secció.

Cablejat d'alimentació programadors. El cabejat d'alimentació serà de 3 x 6 mm^2 , tipus Retenax Flam F, o similar, conductors de coure de tensió nominal 1 Kv, segons norma UNE 21.123 aïllament dels conductors amb polietilè reticulat (XLPE) i amb coberta de policlorur de vinil (PVC) i amb reforç perimetral amb fleje metàl.lic.

Cablejat d'alimentació i senyal electrovàlvula. El cable elèctric serà 2 x 1,5 mm^2 del tipus Powerflex, RV-K 0,6/1 Kv IEC 502 segons norma UNE 21.123. Empalmaments totalment estancs a la humitat.

Tub corrugat de PE. Ambdós aniran protegits en la rasa dins d'un tub corrugat de PE de 90 mm de diàmetre, rígid-flexible de doble paret (ondulada per l'exterior i llisa per dins), resistència anular 40,14 KN/m^2.

1.1.2.8 FILTRE

Dispositiu constituït per material porós a través del qual circula l'aigua i que reté les partícules sòlides que aquesta duu en suspensió. Pot ser de diferents tipus: de sorra, d'anelles o de malla.

1.1.2.9 REGULADOR DE PRESSIÓ

Accessori hidràulic que manté una pressió fixa preestablerta a la sortida i en limita les oscil·lacions.

1.1.2.10 PROGRAMADOR DE REG

Element per al control automàtic de les instal·lacions de reg. Pot actuar sobre un punt o més dels següents: obertura i tancament de les vàlvules per temps o cabal; sensors; grups d'impulsió; sistemes de filtració; informació de l'estat del reg.

Electrònics-elèctrics els quals la programació es fa mitjançant elements electrònics a base de circuits impressos, i l'emissió del senyal es fa elèctricament a partir d'un cablejat que uneix el programador amb l'electrovàlvula d'obertura del sector de reg .
Existeixen en el mercat moltes marques i patents de programadors els quals hauran de tenir l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Les condicions específiques exigibles dels quals són:

- Temps de reg de 1 a 999 minuts per estació
- Programa de reg de 14 dies per dies de la setmana. O bé programació cíclica de 7 dies, per a cada dia, dies alterns, fins a 7 dies. Temps de reg de 1 a 90 minuts o de 1 a 9 hores (reg per degoteig).Reg diaris com a mínim
- Arranc de bomba o de vàlvula mestra
- Memòria permanent Retenció del programa i hora real sense necessitat de pila en el cas de tallat del corrent elèctric
- El comandament serà electrònic-híbrid de programació electrònica i maneig manual (botonera en el mateix programador) Arrancada manual de qualsevol estació o sector.
- Programació del dia, hora i els dies de reg. I seguidament els començaments de reg i temps per a cada sector o estació. Doble programa per a gespa o massissos d'arbustos. Funció de cancel·lament del programa d'un a quatre dies (per a dies de pluja) tornant per si mateix al funcionament automàtic. Possibilitat d'augmentar o disminuir els temps de reg per a totes les estacions de manera que cobreixi totes les necessitats de reg per a cada època de l'any. Tres arrancades per a cada programa.
- De 6, 9 i 12 estacions comandades.
- Transformador intern: Corrent d'entrada: 220 VAC i Corrent de sortida a electrovàlvules: 24 VAC, 30 VA. Màxima 6 Amp.
- Caixa de protecció estanca per exteriors amb tancament de clau i armari protector metàl·lic del tipus emprat en les instal·lacions elèctriques a l'exterior.

A banda de totes aquestes característiques esmentades la Direcció d'Obra podrà exigir qualsevol altre característica que es consideri necessària o interessant.

1.1.2.11 CANONADES I PECES DE PE

Sempre que no s'indiqui explícitament lo contrari, les canonades, peces especials i altres accessoris, hauran d'estar dimensionades per a una pressió nominal de 10 atmosferes (PN 10 atm), hauran de posseir les qualitats que requereixin les condicions de servei de l'obra prevista, tant en el moment de l'execució de les obres com al llarg de tota la vida útil pel qual han estat projectades.

El Contractista, abans d'iniciar les obres de reg, està obligat a informar a la Direcció d'Obra, tant si aquesta ho sol.licita com si no, sobre el fabricant i model dels elements de la xarxa de reg. Les canonades com les altres peces han de tenir la superfície exterior i interior llisa, sense ratllades o picadures.

La dosificació dels ingredients i la neteja en tot el procés de producció hauran de ser realitzades amb meticulosa rigorositat per que sigui possible garantir en tot moment la homogeneïtat del producte i la regularitat de les característiques dels tubs i accessoris pertinents a totes les partides que componen un determinat subministrament.

El material emprat en la fabricació de peces especials com poden ser colzes, bifurcacions, canvis de secció, manegots, etc..., serà el mateix que els de les canonades o de qualitat superior. Per la qual cosa l'instal.lador haurà de subministrar a la Direcció d'Obra el certificat de qualitat del material.

Les peces especials hauràn de ser insensibles i inalterables a la congelació.

- No contindràn incrustacions de sediments o altres materials dins de la pasta de fabricació, ja que això donarà lloc a una possible ruptura.
- Hauran de ser resistents a terrenys agressius (pedra, llots, fangs, runa, etc...)
- En cap cas reduiran el diàmetre interior de les canonades, i produiran les mínimes pèrdues de càrrega.
- Se'ls sotmetrà per separat a proves hidràuliques (pressió interior) i mecàniques (aixafament, esforç fins a "passar rosques" en les zones d'empalmament, capacitat d'unió de l'adhesiu; etc) totes aquestes proves aniran a càrrec del contractista.
- Les juntes pel cas de canonades de polietiè PE de baixa densitat seran amb accessoris injectats, amb què s'obtè una total estanqueïtat i una resistència a la tracció. Es conpon d'un anell cònic dentat interiorment i partit el qual actua sobre el diàmetre exterior del tub, el qual és a la vegada comprimit contra ell mateix mitjançant la famella que l'apreta.

El fabricant estarà obligat a facilitar informació tècnica sobre la naturalesa, origen i propietat de totes les matèries que integren el producte acabat, resines sintètiques de base, additius, etc., així com el procés de fabricació dels tubs i accessoris, dels procediments i mitjans del control i altres aspectes relacionats amb les propietats del producte i la regularitat de les seves característiques.

En especial, el fabricant justificarà els valors de les característiques a llarg termini, dades experimentals de partida i mètodes d'explotació en el temps que ha emprat. Així mateix, farà referència als assaigs de llarga duració efectuats per ell mateix o per altres entitats de reconeguda solvència tècnica. El fabricant estarà obligat a declarar per escrit els valors referents a les característiques o propietats del producte acabat que en tot cas haurà de ser de qualitat igual o superior a les exigides com límit en aquest Plec.

Les característiques a declarar per el fabricant seran com a mínim les següents:

A) Característiques geomètriques: DN, e, L_t, L_u, i les seves tolèrancies.

B) Característiques del material que forma el tub, a curt termini:
- Densitat
- Coeficient de dilatació tèrmica lineal.
- Temperatura de reblaniment Vicat.
- Index de fluïdesa (en el cas de termoplàstic tous).
- Resistència tracció simple.
- Allargament en el trencament o en el punt de fluència.
- Absorció d'aigua.
- Opacitat, en plàstics translúcids.

C) Característiques del tub, a curt i llarg termini:
- Comportament al calor, a curt termini.
- Resistència l'impacte, a curt termini.
- Resistència a la pressió hidràulica interior, a curt i llarg termini, per a diferents temperatures de servei.
- Rigidesa circumferencial específica (RCE), a curt i llarg termini, per a diferents temperatures de servei.

D) Característiques de resistència als agents químics
- Resistència als àcids i bases.
- Resistència als disolvents.
- Resistència als àlcalis, olis, alcohols, etc..
- Resistència a l'acció de l'ozó.

1.1.3 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Sempre s'ha d'emmagatzemar i transportar seguint les indicacions del fabricant i amb l'embalatge original.

Transport. El terra i els laterals de la caixa dels camions hauran d'estar exemptes de protuberàncies o vores rígides i agudes que puguin fer malbé els tubs.

Quan es carreguin tubs dotats d'embocadura hauran de colocar-se amb els extrems alternats i de tal manera que les embocadures no quedin en contacte amb els tubs inferiors.

Quan es carreguin tubs de diferents diàmetres, els de més gran diàmetre -generalment amb major espessor de paret i per tant més pesats- hauran de colocar-se en el fons per a reduir el risc de deformació.
Els tubs no hauran de sobresortir més d'un metre (1 m) de la caixa del camió, per la seva part posterior. L'altura màxima de la càrrega dels tubs no haurà d'excedir de dos metres (2m) si estan deslligats, ni de tres metres (3m) si estan lligats.

Magatzematge :Quan s'emmagatzemin tubs sobre el terreny hauran de comprovar-se que aquest sigui consistent i suficientment llis per a que els tubs es recolzin en tota la seva longitud sense risc que pedres i altres sortints aguts puguin fer-los malbé. L'altura màxima de les piles de tubs deslligats no haurà d'excedir de dos metres (2m) en locals tancats.

Quan els tubs s'amunteguin a l'exterior, amb temperatura ambient que pugui excedir 23ºC es recomana el següent:
a) L'altura de les piles no haurà d'excedir d'un metre (1m).

b) Totes les files hauran d'estar protegides de l'exposició directa del sol i permetre el pas lliure de l'aire al voltant dels tubs.
c) Els accessoris han d'emmagatzemar-se en caixes o sacs preparats de forma que permetin el pas lliure de l'aire.

Manipulació En el maneig dels tubs haurà de tenir-se en compte el risc de trencament dels extrems aixamfranats i de les embocadures. Els tubs no hauran de ser arrossegats per el terreny ni col.locats fent-los rodar per rampes. Quan s'utilitzi maquinària per el seu maneig, tots els elements en contacte amb els tubs han de ser de material tou, per exemple, cordes de cànem i eslingues tèxtils amb ganxos de metall folrrats.

Quan els tubs es descarreguin dels vehicles no hauran de ser llençats al terra. Hauran de ser baixats acuradament i col.locats en files quant tinguin que ser emmagatzemats.
Quan els tubs es transportin uns dins d'altres, els situats en el interior dels de més gran diàmetre hauran de ser descarregats els primers i si han d'emmagatzemar-se hauran de col.locar-se en files diferents.

1.1.4 UNITATS D'AMIDAMENT

Aspersors: S'amidarà i abonarà per unitat d'aparell d'aspersor col·locat. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria fins l'aspersor, i la protecció antivandàlica i la vàlvula antidrenatge.

Difusors: S'amidarà i abonarà per unitat d'aparell de difusor col·locat. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria fins el difusor, i la protecció antivandàlica i la vàlvula antidrenatge.

Degoteig: S'amidarà i abonarà per ml de canonada de degoteig col·locada. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria

Boca de reg: S'amidarà i abonarà per unitat (ut.) de boca de reg col·locada. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria o principal fins la vàlvula. La troneta, marc i tapa està inclòs dins del preu unitari.

Vàlvules i altres elements de reg: S'amidarà i abonarà per unitat (ut.) col·locada. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria o principal fins la vàlvula. La troneta, marc i tapa s'amidarà i abonarà a part.

Programador L'amidament i abonament es farà per unitat de programador instal·lat (ut.). El preu unitari inclou l'escomesa i drets d'escomesa de subministrament a la companyia elèctrica des del lloc d'empalmament fins al programador tot segons normes de la companyia; l'armari protector amb el seu pedestal; els estudis i treballs per programar-lo, i les classes d'aprenentatge pels qui l'hagin d'utilitzar.

Canonades: L'amidament i abonament de les canonades es realitzarà en base a la longitud útil en metres lineals de xarxa realment col.locada (ml) quedant inclòs en el preu unitari el solapatge de les unions. Si no s'especifica en partida independent en el pressupost la part proporcional de peces especials i accessoris restarà inclosa dins del preu de la canonada.

Cablejat elèctric: S'amidarà i abonarà per metres lineals de cable instal.lat (ml). El preu unitari inclou els empalmaments i connexionats. Inclourà el subministrament i col.locació del tub corrugat de PVC en el cas que no existeixi preu independent per a ell en el capítol de jardineria i xarxa de reg del projecte.

1.1.5 CONTROL DE QUALITAT

Les característiques dels elements subministrats han de ser les mateixes que les dels elements ja existents en les xarxes que cal substituir. Sens perjudici de la responsabilitat inherent del Contractista adjudicatari de l'obra, la responsabilitat respecte de la qualitat del producte és bàsicament del fabricant, per la qual cosa aquest haurà d'implantar en la fàbrica sistemes de control de qualitat eficients, amb laboratoris d'assaig adients, i portar un registre de dades que estarà, en tot moment, a disposició del Director de l'Obra.

La Direcció d'Obra es reserva el dret d'inspeccionar en fàbrica tant els materials com el procés de fabricació i el control de qualitat que realitza el fabricant. Si existís algun impediment per a portar a terme aquesta funció inspectora per part de la Direcció d'Obra, per motius de secret industrial o altres, el fabricant estarà obligat a manifestar-ho per escrit en la seva oferta de subministrament.

Tant si ho demana la Direcció d'Obra com si no, el Contractista, mitjançant l'empresa de Control de Qualitat o el Fabricant, haurà de realitzar obligatòriament les següents proves estadístiques sobre les canonades i peces especials subministrades, i els seus resultats els haurà de lliurar a la Direcció d'Obra:

- Certificat de qualitat del fabricant.
- Examen visual de l'aspecte general de tots els tubs.
- Comprovació de dimensions, espessors i rectitud de tots els tubs.
- Proves d'estanqueïtat.
- Proves de ruptura per pressió hidràulica interior sobre un tub de cada lot.
- Prova d'aixafament o flexió transversal.
- Una vegada instal.lada la canonada i les peces especials per a formar la xarxa de reg, se la sotmetrà a les proves que s'especifiquen en l'article 11 del PPTGCAA.

En el cas en que la fabricació dels productes està emparada per determinada "Marca de qualitat" concedida per una entitat independent del fabricant i de solvència tècnica suficient, de tal manera que pugui garantitzar que el producte compleix les condicions d'aquest Plec i del PCTP per constatació periòdica que en fabrica s'efectua un adequat control de qualitat mitjançant assaigs i proves sistemàtiques.

En aquest cas les proves de recepció en fabrica i en l'obra, abans especificades, podran disminuir-se en intensitat, respecte de la fixada anteriorment, en la quantia que determini el Director en base a les característiques particulars de l'obra i del producte que es tracti, i fins i tot podran suprimir-se total o parcialment quan el Director ho consideri oportú, per tractar-se d'un producte provat i destinat a instal·lacions de tipus comú.

1.1.6 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

UNE 53112: Plásticos. Tubos y accesorios de poli(cloruro de vinilo) no plastificado para conducción de agua a presión, 1988.
UNE 53131: Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo, 1990.
UNE 53133 pel cas de les canonades de polietilè de baixa densitat PE, ús alimentari
UNE 53177-1: Plásticos. Accesorios inyectados de poli(cloruro de vinilo) no plasti-ficado

para canalizaciones a presión. Unión por adhesivo o rosca. Cotas de monta-je, 1989.
UNE 53177-2: Plásticos. Accesorios inyectados de poli(cloruro de vinilo) no plastifi-cado para canalizaciones a presión. Unión por junta elástica. Cotas de montaje, 1989.
UNE 53188-1: Plásticos. Materiales termoplásticos a base de polietileno y copolí-meros de etileno. Parte 1: Designación, 1991.
UNE 53367: Plásticos. Tubos de polietileno de baja densidad (LDPE) para ramales de microirrigación. Características y métodos de ensayo, 1990.
UNE 53375: Plásticos. Determinación del contenido en negro de carbono de polio-lefinas y sus transformados, 1983.
ISO 161-1: Tubs amb materials termoplàstics per al transport de fluids. Diàmetres exteriors nominals i pressions nominals. Part 1: Sèries mètriques, 1996..2.2.8..
Les canonades de Polietilè d'Alta Densitat PE/MRS-100, tipus banda blava i els seus accessoris i juntes hauran de complir la norma europea CEN/TC 155

2 CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LES PARTIDES D'OBRA

2.1 XARXA DE REG

2.1.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Conjunt d'instal·lacions i accessoris que permeten fer arribar a les plantes l'aigua de reg.

2.1.2 CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

2.1.2.1 CONDICIONS GENERALS DE LES XARXES DE REG

Les instal·lacions hidràuliques per a reg es realitzaran amb canonades de polietilè de baixa densitat fins a diàmetres de 75 mm i amb baixa o mitja densitat fins a diàmetres de 90 mm i amb alta densitat en canonada rígida per a diàmetres majors de 90 mm. Totes les conduccions i els accessoris de la instal·lació seran per a una pressió de treball de 10 atm i segons normativa d'ús alimentari, sempre que no s'especifiqui explícitament el contrari.

Les unions es realitzaran amb accessoris de polietilè i llautó fins a diàmetres de 63 mm, amb accessoris de llautó o fundició en diàmetres de 75 mm i de llautó, fundició, electrofusió o per termofusió a tope per a diàmetres iguals o majors de 90 mm.

Les conduccions hidràuliques discorreran preferentment per parterres o zones de terra, evitant en tot el possible les zones asfaltades o pavimentades.

Quan no es pugui evitar el traçat longitudinal de la xarxa per paviments durs (aglomerat, panot, pedra etc.) es construiran arquetes de registre, en tots els punts del traçat que hi hagin accessoris.

En zones amb paviments durs de passos a jardins interiors de illes i en zones on hi hagin serveis com poden ser pàrkings soterrats, estacions de metro, etc., es col·locaran passa tubs de polietilé coarrugat reforçat amb el doble de diàmetre de la canonada amb arquetes de registre de 40x40x60 com a mínim, per cada 25 m de distància, al igual que en corbes tancades i accessoris.

Quan les instal·lacions hidràuliques hagin de travessar la calçada es col·locaran passa tubs de polietilé coarrugat reforçat, de diàmetre doble que la canonada, amb arquetes de registre als dos costats de la calçada, ubicades aquestes en les voreres, sent visible la tubular en el seu interior.

No es podran mesclar dins d'un mateix sector de reg els diferents sistemes de distribució de l'aigua.

2.1.2.2 ESCOMESA I COMPTADOR

Es propietat de la companyia subministradora fins el comptador incloent la clau de pas anterior al mateix. Restarà ubicat dins de una arqueta tipus segons el cabal determinat en el projecte i complirà les normatives vigents de la companya subministradora.

Dintre de la mateixa arqueta i després del comptador estarà situada la vàlvula general, amb presa manomètrica a la sortida.

2.1.2.3 BATERIA DE DISTRIBUCIÓ

Després del comptador, s'ubicara, dins de una arqueta, la bateria de distribució, i constarà de: una vàlvula principal (vàlvula d'esfera de racord pla), a la sortida de la qual la canonada es bifurcarà en dues branques, amb las seves corresponents vàlvules (vàlvula d'esfera de racord pla), una d'aquestes branques serà la By-Pass d'electroválvula mestre, i l'altre correspondrà en general a la xarxa de boques de reg.

El diàmetre de la canonada de enllaç del comptador y la bateria de distribució serà com a mínim el de la xarxa de major diàmetre de la instal·lació. En el cas de que aquesta bateria de distribució estigues al costat del comptador, es pot eliminar la vàlvula principal que quedarà substituïda per la vàlvula general després de comptador.

El By-Pass mestre consisteix en un sistema d'obertura manual i automàtic del la xarxa de reg automàtic; resta composada per tres vàlvules (Vàlvula de racord pla, rosca mascle), 1 unitat d'electroválvula, 2 unitats de colzes amb rosca M-F de llautó, 2 unitats de tes amb rosca F de llautó, 2 unitats d'enllaç mixta mascle de llautó. La funció d'aquest dispositiu és la de tancar les canonades de reg en tant que no funciona la instal·lació, i permetre el seu buidat.

El diàmetre del esmentat By-Pass, serà igual o superior al diàmetre de la canonada de la xarxa primària del reg automàtic i es determinarà en el projecte.

2.1.2.4 XARXA DE REG AUTOMÀTIC

2.1.2.4.1 Xarxa primària

Tram de conducció d'aigua que va des de la connexió al comptador d'aigua i/o al by-pas mestre en el cas d'existir,

fins als diferents mecanismes que en posició de tancat mantenen la pressió. Tots els accessoris d'unió seran de llautó, fosa, termofusió o electrofusió, depenent del diàmetre de la canonada.

En general les boques de reg s'instal·laran en una xarxa independent dels elements de reg i del by-pas mestre, per tal de garantir el subministrament d'aigua en cas d'avaria.

Quant en una instal·lació existent es connecta una nova instal·lació, es d'obligat compliment el demanar el corresponent permís de connexió mitjançant un escrit adreçat a l'Ajuntament.

El diàmetre de la canonada serà determinat pels cabals d'aigua sol·licitat pels sectors. Es dimensionarà per tal que la velocitat de l'aigua estigui compresa entre 1 i 2 m/s. amb pèrdues de carga admissibles.

Com a exemple, en la taula següent es mostren els cabals (l/h) per diferents diàmetres de canonada entre les dos velocitats recomanables.

D (mm)	Q (v = 1m/s)	Q (v = 2m/s)
25	1.500	3.000
32	2.220	4.440
40	3.480	6.900
50	5.220	10.440
63	8.580	17.100
75	12.300	24.660
90	18.120	36.180

Sense perjudici dels corresponents càlculs hidràulics, i com a criteri general, en la xarxa primària el Ø de la canonada serà de la mida immediatament superior al Ø de la canonada de entrada al comptador i com a mínim de Ø 63 mm. Quan la xarxa superi els 100 metres de longitud el Ø de la canonada s'augmentarà a 1" superior al Ø de la canonada d'entrada al comptador. Per raons constructives quan es determini el Ø de la canonada aquest es mantindrà constant en tota la seva longitud.

Si la longitud de la xarxa primària fos superior a 100 metres es dividirà per trams iguals o inferior a 100 metre mitjançant vàlvules sectorials tipus, de igual diàmetre que la canonada i ubicada dins de una arqueta tipu.

Si s'efectua una ramificació de la xarxa primària per abastar a més de un capçal de sector, aquesta serà de igual diàmetre que la xarxa primària, i es segmentarà amb una vàlvula tipus, de igual diàmetre que la canonada i ubicada dins de una arqueta tipus.

Quan s'hagi d'efectuar un creuament de calçada es col·locarà una vàlvula d'esfera fixa, juntes de racord pla d'igual diàmetre que la canonada, abans de l'encreuament de la calçada, i s'ubicarà dins d'una arqueta tipus amb la tapa de fundició homologada per l'Ajuntament.

2.1.2.4.2 Capçal de sector

Es tracta de la connexió entre la xarxa primària i la xarxa secundaria d'un sector de reg que permet el comandament manual o automàtic del sistema de reg. Totes les instal·lació de reg per aspersió, difusió i degotadors seran dotades d'aquest capçal.

La seva funció es la de mantenir l'aigua de la xarxa secundària tallada quan no s'està efectuant el reg.

Estarà composat per 3 vàlvules d'esfera amb racord pla, mascle compatible, 1 electrovàlvula amb regulador de cabdal i obertura manual amb desguàs intern que suporti una pressió de treball de 10 Kg/cm2, 2 colzes amb rosca M-H de llautó, 2 tes amb rosca H de llautó, 2 enllaços mixtes mascle de llautó. El diàmetre de capçal, serà igual o superior al diàmetre de la canonada i es determinarà en el projecte depenent del cabal d'aigua subministrat pel comptador.

El capçal del sector restarà ubicat dintre d'arqueta de tipus, segons el cabal i la composició. Els capçals de sector podran ser senzills o dobles.

Les arquetes esmentades restaran ubicades a 30 cm com a màxim de la vorera que separa els camins o les calçades del parterre o zona verda, estaran preferentment dintre del parterre o zona verda, en camins no pavimentats sense pas de vehicles, inclòs els de serveis. En cas de que es situïn dintre de camins pavimentats es obligatori la col·locació de pasamurs que connexionin l'arqueta amb el parterre. Les arquetes utilitzades preferentment seran 58x58x60 amb tapa de fundició dúctil de 60x60 cm.

2.1.2.4.3 Xarxa secundaria

Tram de canonades entre el capçal del sector i els elements de distribució de l'aigua, ja siguin difusors, aspersors, ramals de degoteig etc. Es aquella que no manté la pressió d'aigua per tenir una via de sortida. Tots els accessoris d'unió seran de polietilè i específics de cada element.

Es dimensionarà seguint els mateixos criteris que la xarxa principal, tenint en compte que per assegurar una bona uniformitat del reg la diferència de pressió de treball entre l'emissor més favorable i el més desfavorable no superi en cap cas el 20%. El diàmetre de la canonada serà determinat pels litres hora que siguin necessaris segons el sector i mantenint el mateix diàmetre en tota la seva longitut. Sense perjudici dels corresponents càlculs hidràulics, com a criteri general es pot seguir la següent taula:

L:	1-10.000	1.000-2.000	2.000-3000	3.000-4.000	4.000-5.000	10.000-20.000
Ø	20	25	32	40	50	63

2.1.2.4.4 Distribuïdors d'aigua

Elements específics d'una instal·lació destinats a distribuir l'aigua d'acord amb una pluviometria determinada: aspersors, difusors, ramals de degoteig i borbotejadors. Caldrà sotmetre el sistema amb els seus accessoris a l'aprovació de la Direcció Facultativa. Tots els distribuïdors d'aigua seran homologats per l'Ajuntament o compatibles. Aquest tipus de reg sempre estarà automatitzat amb programadors.

2.1.2.5 XARXA DE REG MANUAL

La Xarxa de reg manual consta de les següents parts:

1.2.3.1. - Xarxa primària

Tram de conducció d'aigua que va des de la bateria de distribució fins les diferent boques de reg, es troba contínuament sota pressió.

Sense perjudici dels corresponents càlculs hidràulics, i com a criteri general, en la xarxa primària el Ø de la canonada serà de la mida immediatament superior al Ø de la canonada de entrada al comptador i com a mínim de Ø 63 mm. Per raons constructives quan es determini el Ø de la canonada aquest es mantindrà constant en tota la seva longitud.

Si s'efectua una ramificació de la xarxa primària per més de una boca de reg, aquesta serà d'igual diàmetre que la xarxa primària, i es segmentarà al inici amb una vàlvula sectorial tipus d'igual diàmetre que la canonada ubicada dintre d'una arqueta tipus.

2.1.2.5.1 Boques de reg

Seran dels tipus homologats per l'Ajuntament, o compatibles. Estaran separades entre elles de manera que considerant un radi de cobertura de 25 metres no existeixi cap lloc sense cobrir per una boca com a mínim, l'esmentada distancia no serà computable amb el cas de encreuament de calçades per on circulin vehicles.

L'alimentació hidràulica s'efectuarà d'una xarxa independent de la xarxa d'elements de reg (aspersió, difusió o degoteig) amb una canonada igual o superior a 63 mm de diàmetre. La connexió a la xarxa primària es realitzarà per cada una de les boques com a mínim amb canonada de 40 mm de diàmetre amb una longitud mínima de 0,5 metres i màxima de 10 metres. No es connectaran mai directament sobre la xarxa primària.

Les boques de reg s'ubicaran preferentment fora dels parterres i el més aprop possible d'aquests.

Si s'efectua una ramificació de la xarxa primària de les boques de reg, aquesta serà d'igual diàmetre que la xarxa principal i es segmentarà amb una vàlvula d'esfera fixa de juntes de racord pla, d'igual diàmetre i s'ubicarà en una arqueta d'obra amb tapa de fosa homologada per l'Ajuntament corresponent.

2.1.2.6 AUTOMATIZACIÓ DE XARXA DE REG

Es definiran sectors diferents per a cada tipus d'emissor a utilitzar en un projecte (aspersió, difusió, degoteig etc.). Alhora que tots seran de la mateixa marca i model. Es dimensionaran tots els sectors amb unes demandes de cabal uniforme, per a cada àrea de reg i en funció del cabal i la pressió disponibles en l'escomesa es dimensionarà la xarxa principal.

2.1.2.6.1 Programador s alimentats a 220 VAC

Totes les instal·lacions de reg s'automatitzaran amb programadors. Seran de tipus professional homologat. La instal·lació elèctrica que alimenta el programador estarà protegida per ICPM de 5 A.

La ubicació del programador serà preferentment dins del magatzem de manteniment del Parc o dins d'armaris encastats amb porta metàl·lica, caixa metàl·lica tipus enllumenat públic o caixa de doble aïllament adossada a paraments, els armaris estaran proveïts de pany. Es connectarà elèctricament a una escomesa de titularitat pública, segons el reglament electrònic de baixa tensió i prèvia autorització de la Direcció Facultativa.

Si no es disposes d'una escomesa elèctrica, es procedirà a la contractació d'una específica per a programador de reg, per part de l'instal·lador, complint les normatives vigents de la companyia elèctrica i d'acord amb la Direcció Facultativa.

2.1.2.6.2 Programadors autònoms

Aquests programadors només es faran servir en instal·lacions de reg amb un màxim de quatre estacions o sectors de reg, situats com a màxim a 10 m del programador i prèvia consulta amb la Direcció Facultativa. Els programadors autònoms seran de tipus professional, homologats, amb solenoide a impulsos i alimentats per piles o bateries amb una autonomia mínima d'un any.

El segellat dels seus components, incloent les piles o bateries permetent el funcionament inclòs submergits en l'aigua, el segellat te que permetre la substitució de les piles.

Les funcions de reg seran programades en temps d'un segon a 24 hores i la seva freqüència de ½ a 7 dies amb possibilitat d'efectuar tres regs en l'interval programat, les esmentades programacions seran realitzades mitjançant el comandament de programació via ràdio que serà subministrat per l'instal·lador. Els programadors seran actius i compatibles en funció dels models.

2.1.2.7 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA A LA XARXA DE REG

2.1.2.7.1 Alimentació dels programadors a 220 v

La instal·lació elèctrica de connexió del programador de reg a la xarxa elèctrica del parc es realitzarà complint Reclamant de Baixa Tensió.

S'instal·larà un P.I.A. de 5ª F+N dins del quadre general elèctric de distribució del parc i es connectarà mitjançant línia individual al programador.

2.1.2.7.2 Alimentació electrovàlvules

El calbejat de connexió entre el programador i les diferents electrovàlvules es realitzaran dins de tub de doble capa coarrugat per l'exterior i llis per l'interior. Els conductors seran unifilars flexibles i tindran un aïllament de tensió nominal de 1000V, amb una secció mínima de 1,5 mm. Si es superessin els 100 metres de longitud la secció del cable serà augmentada a 2,5 mm. Seran fàcilment identificables per colors o numeració gravada cada metro a l'aïllament

Dintre del mateix tub no aniran conductors de diferents secció.

També es podran fer servir manguera flexibles de dos fils amb aïllament nominal de 1000V i secció no inferior a 2,5 mm, sempre s'instal·larà una manguera per cada solenoide.

El diàmetre del tub estarà donat per la taula següent.

Nº Conductors	2 a 8	9 a 13	13 a 25	+ de 25
Conductors unifilars Diàmetre tub	40	50		
Mangueras Diàmetre del tub				

Les conduccions elèctriques seran registrades a traves d'una arqueta tipus (AE1) com a mínim cada 30 metres de longitud, podent utilitzar les mateixes arquetes on resta ubicat el capçal de sector.

2.1.2.7.3 Connexions elèctriques

Les connexions elèctriques dels cables amb els solenoides s'efectuaran totalment estanques amb cinta vulcanitzada, torpedes de silicona o similars. No esta permès realitzar cap connexió elèctrica si no es registrable.

2.1.2.8 CANALITZACIONS

Un cop oberta la rasa tindrà unes dimensions mínimes de 20 cm d'amplada i 50 cm de fondària fins a la generatriu superior del tub, es regularitzarà el fons amb una base de sorra o sauló sense pedres per a seient de la canonada de 15 cm. A continuació es procedirà a la col·locació de la canonada i es recobrirà amb una capa de 15 cm de sorra o sauló sense pedres per evitar que cap element estrany toqui la canonada. Posteriorment es procedirà al farcit de les rases amb terres seleccionades de la mateixa excavació i es compactarà com estableix el PPTGTAA.

Quan en una rasa s'ubiquin varies canonades o conduccions elèctriques, aquestes estaran separades entre elles 10 cm, per facilitar les reparacions posteriors.

Les rases dins dels parterres es reblaran sense compactar els 20 cm superiors, deixant la terra amb un abombament superior de 10 cm. Si la terra de la rasa dels parterres té una granulometria fina, es podrà evitar la protecció de la canonada amb sauló. Les rases fetes sobre paviment de sauló es reblaran amb sauló en tongades de 20 cm piconades al 95% del PM.

Les rases en passos de calçades, voreres i paviments especials s'efectuaran segons el disposat en les ordenances d'obres i instal·lacions de serveis del PPTGTAA.

2.1.2.9 ARQUETES

En tots els casos les canonades o accessoris que restin ubicats dintre de les arquetes quedaran els seus eixos 15 centímetre per sobre del fons, i totalment alliberats de morter per facilitar el desmuntatge.

Seran de maó massís de dimensions 24x11, 5x4 cm. S'hi formarà una solera de formigó H-150 d'un espessor mínim de 15 cm, assegurant el drenatge. Segons el tipus d'arqueta es deixarà una base de graves drenant. Aniran acabades per dins amb morter de ciment pòrtland i tindran una profunditat màxima de 1,50 m.

Els marcs i les tapes tindran les característiques i dibuix extern propi de l' Ajuntament i estarà definit pels plànols, o per la Direcció d'Obra.

2.1.2.9.1 Arqueta per comptador d'aigua

Les dimensions de la arqueta dels comptador vindran donada segons el cabal determinat en el projecte, i complint les normatives vigents de la Companyia d'Aigües subministradora.

La tapa serà de planxa estriada, galvanitzada i de 5 mm de gruix com a mínim, aquesta serà fixada en els laterals del marc mitjançant perns amb tirador encastat quedant allisada amb el paviment.

Les esmentades tapes tindran la mateixa amplada que l'arqueta i la seva longitud no serà superior a 40 centímetres i col·locant per sota d'aquestes en les unions un reforç d'UPN de 60 x 30 mil·límetres, que puguin ser extraibles, a la fi de que l'arqueta no tingui cap obstacle a l'hora de fer reparacions. També cal fer un repartiment proporcional de les tapes que formin l'arqueta.

2.1.2.9.2 Arqueta per la bateria de distribució i By-Pass mestre

Les dimensions de aquesta arqueta vindran donada segons el cabal determinat en el projecte.

La tapa serà de fosa dúctil tipus hidràulica de 60x60 cm, de resistència B-125 les ubicades dintre dels parterres i C-250 les ubicades als camins, estaran dotades de cargol de bloqueig i seran de tipus homologat per l'Ajuntament.

2.1.2.9.3 Arqueta per capçal de sector o vàlvules sectorials

Per capçals d'aspersió i difusió fins a 1 ½", i capçals de degotadors fins a 1", les dimensions de les arquetes seran de 60x60x60 cm de llum.

Per capçals d'aspersió i difusió de 2", i capçals de degotadors de 1 ½", les dimensions de les arquetes seran de 120x60x60 cm de llum.

Estarà formada per una solera de maó recolzada en un botzinejat de grava de 30 centímetres per drenatge, sobre el que es recolzarà un muret de 15 centímetres de gruix construït amb totxanes deixant l'ultima penjada per recolzament del marc. L'interior de l'arqueta anirà enfosquit amb morter de 1 a 3. Es disposarà pasamurs amb canonada de PVC lleugera de 15 cm de llargada i amb diàmetre doble al de la canonada a instal·lar.

La tapa serà de fosa dúctil tipus hidràulica de 40x 40 cm o segons el cas 60x60 cm, de resistència B-125 les ubicades dintre dels parterres i C-250 les ubicades als camins, estaran dotades de cargol de bloqueig i seran de tipus homologat per l'Ajuntament.

2.1.2.9.4 Arqueta per registre de canalitzacions sota paviments durs

Per registre de canonada sota paviment, les arquetes utilitzades seran com a mínim de 40x40x60 cm de llum. Per registre de accessoris o vàlvules en canonada sota paviment, les arquetes utilitzades seran com a mínim de 60x60x60 cm de llum.

Estarà formada per una solera de formigó, sobre el que es recolzarà un muret de 15 cm de gruix construït per totxana deixant l'ultima penjada per recolzament de marc. L'interior de l'arqueta anirà enfosquit amb morter de 1 a 3. Els corrugats de pas de la canonada seran visibles al interior de la arqueta.

La tapa serà de fosa dúctil tipus hidràulica de 40x 40 cm o segons el cas 60x60 cm, de resistència B-125 les ubicades dintre dels parterres i C-250 les ubicades als camins, estaran dotades de cargol de bloqueig i seran de tipus homologat per l'Ajuntament.

2.1.2.9.5 Arqueta per registre de conduccions elèctriques

Les arquetes utilitzades seran com a mínim de 40x40x40 cm. Estarà formada per una solera de maó recolzada en un botzinejat de grava de 30 centímetres per drenatge, sobre el que es recolzarà un muret de 15 centímetres de gruix construït amb totxanes deixant l'ultima penjada per recolzament del marc. L'interior de l'arqueta anirà enfosquit amb morter de 1 a 3. Els corrugats de pas dels conductors seran visibles al interior de la arqueta.

La tapa serà de fosa dúctil tipus hidràulica de 40x 40 cm, de resistència B-125 les ubicades dintre dels parterres i C-250 les ubicades als camins, estaran dotades de cargol de bloqueig i seran de tipus homologat per l'Ajuntament.

2.1.3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

2.1.3.1 RASES PER A LES CANONADES DE REG

Es refereix a l'obertura i condicionament del terreny necessari per a deixar-hi instal·lades les canonades de reg i el cablejat elèctric. S'acomplirà el que prescriu el PPTG.

2.1.3.2 INSTAL.LACIÓ DE LA CANONADA DE REG I CABLEJAT

Es refereix a totes les operacions necessàries per a instal·lar correctament les canonades de reg de Policlorur de vinil PVC i Polietilè de baixa i alta densitat PE i el cablejat elèctric.

S'acomplirà el que prescriu l'article 10 " Instal·lació de canonades " del PPTG i Reglament Elèctric de Baixa Tensió.

2.1.3.3 TRONETES VALVULERIA I COMPTADORS

Són els habitacles construïts d'obra, o prefabricats, on aniran protegides i instal·lades les vàlvules i els comptadors. Seran accessibles des de l'exterior mitjançant tapes de fosa. Acomplirà el que prescriu l'article 657 " Fàbriques de maó" del PG-3.

A banda de totes les característiques esmentades la Direcció d'Obra podrà exigir qualsevol altra que es consideri necessària o interessant. Existeixen en el mercat diverses tronetes prefabricades les quals hauran de tenir l'aprovació de la Direcció d'Obra en el cas que s'emprin en el present projecte.

2.1.3.4 INSTAL.LACIÓ DELS ELEMENTS DEL REG

Es refereix a tots els treballs d'instal·lació, previs i posteriors, necessaris, per a deixar els elements perfectament instal·lats i a punt per posar-los en funcionament, sense cap altre manipulació que no sigui la de manteniment.

En el present projecte s'evitarà l'ús de les bobines verticals d'unió dels aparells amb la canonada secundària. En substitució s'empraran tubs de polietilè de baixa densitat del mateix diàmetre de la rosca de l'element, els quals s'uniran horitzontalment a l'aspersor i difusor i a la canonada mitjançant collarins i colzes.

2.1.3.5 RASES PER A LES CANONADES DE REG

Les rases s'executaran segons assenyala els plànols de projecte, on la profunditat lliure (punt superior de la canonada al terreny) serà de 0'50 metres en l'interior del parterre, i de 0'80 metres en les zones de vorera i calçada. Se les protegirà amb sorra de riu, sent l'ordre d'execució el següent: excavació, llit de sorra de 0'10 metres, instal·lació de la canonada i tub corrugat de PE de protecció del cablejat, en el cas que hi sigui previst, i tapat amb sorra fins a 0'15 metres per sobre la coronació del tub. La resta de material de replè de la rasa s'emprarà el terreny de la pròpia excavació, exempt de material superior a 5 cm, pel cas de parterres. En la calçada el material de replè serà el formigó H-150.

2.1.3.6 INSTAL.LACIÓ DE LA CANONADA DE REG I CABLEJAT

Es refereix a totes les operacions necessàries per a instal.lar correctement les canonades de reg de Policlorur de vinil PVC i Polietilè de baixa i alta densitat PE i el cablejat elèctric.

S'acomplirà el que prescriu l'article 10 " Instalació de tuberies " del PPTGTAA i Reglament Elèctric de Baixa Tensió.

Polietilè PE baixa i alta densitat (ús alimentàri) Una vegada inspeccionada la idoneïtat de la canonada i accessoris per les juntes segons el que s'especifica en l'article 352 " Canonada de reg" es netejaran amb dissolvent, del tipus aprovat per la Direcció d'Obra, tant els extrems de la canonada on hagi d'anar les juntes com la peça d'accessori, deixant-los assecar. A continuació, una vegada comprovats que estant ben secs, es muntaran els accessoris comprovant que estiguin ben roscats i no hi manqui cap de les peces. El conjunt se l'assentarà en el llit de sorra de la rasa. Quan ja es disposi de trams suficientment llargs se'ls taparà amb sorra. En els colzes, derivacions i altres peces la canonada es protegirà dels cops d'ariet mitjançant massissos de formigó.

Cablejat elèctric El tub corrugat de PE de protecció s'instal·larà en la rasa després de col·locada la canonada. Mitjançant el cable guia del tub que s'haurà deixat prèviament en el tub corrugat es farà passar el cablejat elèctric

2.1.3.7 INSTAL.LACIÓ DELS ELEMENTS DEL REG

Es refereix a tots els treballs d'instal·lació, previs i posteriors, necessaris, per a deixar els elements perfectament instal·lats i a punt per posar-los en funcionament, sense cap altre manipulació que no sigui la de manteniment.

2.1.3.7.1 Aspersors i difusors

Una vegada instal·lada la canonada secundària de reg i abans de la última estesa de terra vegetal es procedirà a preparar i col·locar les bobines o canonades d'unió entre l'aspersor o difusor i la canonada secundària. Una vegada instal·lades se'ls taparà la sortida per tal que no hi penetri terra i se'ls col·locarà una fita en el terreny per a poder-les trobar després. Una vegada estesa l'última capa de terra vegetal i abans de fer la sembrada es col·locaran els aspersors i difusors deixant-los enrasats amb el terreny. S'hi construiran els dispositius d'antivandalisme especificats a l'apartat corresponent. Es regularan de manera que s'aconsegueixi una pluviometria uniforme i homogènia. A l'hora d'enrasar els aparells amb el terreny s'haurà de tenir molta cura de no intentar enfonsar-los senzillament apretan-los cap a baix. Això pot produir la ruptura de la junta de la canonada que tot just es troba sota de l'aparell.

2.1.3.7.2 Programador

Una vegada instal·lat el cablejat fins el punt on haurà d'anar el programador i feta l'escomesa de subministrament elèctric, es construirà el pedestal de manera que el programador quedi a una alçada mínima d'un metre i mig respecte al terra. Aquest pedestal tindrà la suficient resistència i estabilitat per suportar esforços laterals, per la qual cosa se li farà una base de formigó de 0,80x0,80x0,80 que quedarà enrasada amb el terreny. A continuació s'instal·larà l'armari de protecció i el programador amb les corresponents connexions. Se'l programarà segons les directrius que assenyali la Direcció d'Obra per a que tot seguit comencin els cicles de reg.

El programador se'l connectarà al terra mitjançant una pica de terra i cable nu de Cu. A la sortida de l'alimentació amb el cable de 3 x 6 mm^2 anirà protegit mitjançant diferencial i magnetotèrmic.

L'instal·lador haurà d'impartir classes concertades sobre el maneig del programador a aquell personal de la MMAMB, de l'Ajuntament i empresa de manteniment que hagin d'utilitzar-l

2.1.4 VERIFICACIONS DE CONTROL

Es refereix a totes aquelles proves necessàries que s'hauran de dur a terme en la xarxa de reg instal·lada per tal de comprovar la qualitat dels materials, la qualitat en l'execució i la qualitat en el funcionament.

2.1.4.1 MATERIALS

Per a cadascun dels materials instal·lats se li faran les proves de qualitat que assenyala el pla de control de qualitat de l'annex de la memòria i les proves de qualitat i certificats de qualitat que prescriu el present Plec en cadascun dels seus apartats.

2.1.4.2 EXECUCIÓ

Es comprovarà en el decurs de l'obra:

- Marca, model i fabricant de cadascun dels materials, a fi de comprovar si gaudeixen de l'aprovació de la Direcció d'Obra.
- Qualitat de les terres i sorra de replè de les rases.
- Profunditat de les rases.
- Comprovació en l'aplec de l'estat dels tubs.
- Comprovació de com s'estan realitzant les juntes amb les peces especials i massissos de formigó. Es forçarà fins a la ruptura alguna d'elles.
- Comprovar com s'estan enrasant amb el terreny els aparells.

2.1.4.3 FUNCIONAMENT

El contractista realitzarà els proves hidràuliques de pressió i estanqueïtat i cobertura definits més endavant.

Totes les proves de funcionament aniran a càrrec del Contractista ja que es consideren incloses dins del preus unitaris del materials i de la instal·lació.

2.1.4.3.1 Prova de pressió

Per a la xarxa primària es comprovarà fent el tancament de les vàlvules de cada sector. Per a la xarxa secundària es comprovaran cadascuna de les estacions de reg de forma individual mantenint la vàlvula de bola i electrovàlvula tancades i posant taps provisionals en els tubs dels emissors.

Abans de començar la prova es deuen col·locar en la seva posició definitiva tots els accessoris de la canonada i la rasa deu estar parcialment farcida deixant les juntes descobertes.

S'iniciarà la prova omplint d'aigua la canonada, mantenint-se plena la canonada al menys 2 h. L'omplert de la canonada es realitzarà deixant oberts tots els element que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix a dalt. En el punt més alt, en cas de que no hi sigui, es col·locarà una reixeta de purga per l'expulsió de l'aire i es comprovarà que les vàlvules de pas intermèdies es trobin ben obertes.

Un cop transcorregudes les dos hores, es començarà a fer pujar lentament la pressió, de forma que l'increment de la mateixa no superi un quilo per cm^2 i minut. Un cop obtinguda la pressió desitjada, es deixarà de fer durant trenta minuts. La prova es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps (30 minuts) el manòmetre no acusi un descens superior a la rel quadrada de la pressió de prova (Kg/cm2) dividit per 5. Quan el descens sigui superior es corregiran els defectes observats, repassant les juntes que perden aigua, canviant si fora necessari algun tub, de forma que a la fi s'aconsegueixi que el descens no sobrepassi la magnitud indicada.

2.1.4.3.2 Prova d'estancament

Després d'haver-se realitzat satisfactòriament la prova de pressió anterior, deurà realitzar-se la d'estancament. La pressió de prova d'estancament serà la màxima estàtica que hi hagi en el tram de la canonada objecte de la prova.

La pèrdua queda definida com la quantitat d'aigua que deu subministrar-se al tram de canonada en prova mitjançant un bombin tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estancament després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La duració de la prova d'estancament serà de dues (2) hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula

$$V = K \times L \times D$$

A on V és la pèrdua total de la prova en litres
L és la longitud del tram objecte de la prova en metres
D és el diàmetre interior en metres
K és un coeficient depenent del material

El contractista a les seves expenses, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos qualsevol que siguin les pèrdues fixades si aquestes són sobrepassades i qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara quan el total sigui inferior a l'admissible.

2.1.4.3.3 Prova de cobertura

Reg per aspersió: Entre dos aspersors qualsevol d'un sector de reg , la diferència de pressió no pot ser superior al 20 % i la variació de cabal serà com a màxim del 10%. Un cop finalitzar el projecte i executada la instal·lació, mitjançant pluviòmetres repartits al llarg del sector, obtindrem les diferent pluviometries en cada punt mostrejat (Pl_i) i la pluviometria mitjana.

La disposició dels pluviòmetres serà aleatòria, repartits per tota la superfície a testar, i com a mínim un punt cada 50 m^2

Segons la formula de Christiansen calcularem el coeficient d'uniformitat.

$$Cu = 100 \left(1 - \frac{\sum (Pl_i - Pl\ mitjana))}{i^* Pl\ mitjana}\right)$$

Si la instal·lació ha estat projectada d'acord amb les premisses apuntades, el Cu estarà per sobre del 80 %, encara que en alguns casos poden considerar-se acceptables valors del 75%

Reg localitzat: Donat que els degoters a utilitzar són autocompensants es controlarà el cabal que donen els degoters en posicions més desfavorables. La diferencia entre cabal serà com a màxim del 2%.

2.1.4.3.4 Altres comprovacions

Es comprovarà el funcionament de les vàlvules i electrovàlvules, una per una, fent-les treballar a les condicions extremes.

Es comprovarà el funcionament de tots els aspersors i difusors, un per un, deixant-los durant una estona llarga per veure si es produeixen embassaments.

Es comprovarà exhaustivament cadascun dels programadors: modificant els programes, obrint i tancant manualment cadascun dels sectors, modificant els temps de reg, etc.

A banda de totes aquestes comprovacions esmentades la Direcció d'Obra podrà exigir qualsevol altra que es consideri necessària o interessant.

2.1.5 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Excavació i tapat de la rasa S'amidarà i abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats segons els perfils tipus dels plànols del projecte, no sent d'abonament els excessos no autoritzats per la Direcció de l'Obra. El preu unitari inclou l'enretirada de pedres superiors a 3 cm en el cas que s'utilitzi el sòl de la pròpia excavació, i compliran com a mínim la condició de sòl adequat segons PG-3, i en el cas que la Direcció d'Obra autoritzi la utilització del sòl de la pròpia excavació.

Material granular. Sorra. S'abonarà i amidarà per metres cúbics (m^3) sobre perfils de plànols, no sent d'abonament els excessos injustificats.

Canonada de reg L'amidament i abonament de les canonades es realitzarà en base a la longitud útil en metres lineals de xarxa realment col·locada (ml) quedant inclòs en el preu unitari el solapatge de les unions i la part proporcional de peces especials i accessoris, en el cas que aquestes no s'abonin separadament.

Cablejat elèctric S'amidarà i abonarà per metres lineals de cable instal·lat (ml). El preu unitari inclou els empalmaments i connexionats, i el subministrament i col·locació del tub corrugat de PVC de protecció en les rases, en el cas que no sigui d'abonament per separat dins del capítol de jardineria i xarxa de reg del projecte.

Aspersors: S'amidarà i abonarà per unitat d'aparell d'aspersor col·locat. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria fins l'aspersor, i la protecció antivandàlica.

Difusors: S'amidarà i abonarà per unitat d'aparell de difusor col·locat. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria fins el difusor, i la protecció antivandàlica.

Degoteig: S'amidarà i abonarà per ml de canonada de degoteig col·locada. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria

Boca de reg: S'amidarà i abonarà per unitat (ut.) de boca de reg col·locada. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria o principal fins la vàlvula. La troneta, marc i tapa està inclòs dins del preu unitari.

Vàlvules i altres elements de reg: S'amidarà i abonarà per unitat (ut.) col·locada. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria o principal fins la vàlvula. La troneta, marc i tapa s'amidarà i abonarà a part.

Tronetes S'amidaran i abonaran per unitat (ut) realment fabricada i inclouen el marc i la tapa de fosa dúctil.

Programador: S'amidarà i abonarà per unitat d'aparell (ut.) totalment instal·lat. El preu unitari inclou la presa de terra i les proteccions diferencials i magnetotèrmiques.

2.1.6 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

UNE 53112: Plásticos. Tubos y accesorios de poli(cloruro de vinilo) no plastificado para conducción de agua a presión, 1988.
UNE 53131: Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo, 1990.
UNE 53133 pel cas de les canonades de polietilè de baixa densitat PE, ús alimentari
UNE 53177-1: Plásticos. Accesorios inyectados de poli(cloruro de vinilo) no plasti-ficado para canalizaciones a presión. Unión por adhesivo o rosca. Cotas de monta-je, 1989.
UNE 53177-2: Plásticos. Accesorios inyectados de poli(cloruro de vinilo) no plastifi-cado para canalizaciones a presión. Unión por junta elástica. Cotas de montaje, 1989.
UNE 53188-1: Plásticos. Materiales termoplásticos a base de polietileno y copolí-meros de etileno. Parte 1: Designación, 1991.
UNE 53367: Plásticos. Tubos de polietileno de baja densidad (LDPE) para ramales de microirrigación. Características y métodos de ensayo, 1990.
UNE 53375: Plásticos. Determinación del contenido en negro de carbono de polio-lefinas y sus transformados, 1983.

ISO 161-1: Tubs amb materials termoplàstics per al transport de fluids. Diàmetres exteriors nominals i pressions nominals. Part 1: Sèries mètriques, 1996..2.2.8..
Les canonades de Polietilè d'Alta Densitat PE/MRS-100, tipus banda blava i els seus accessoris i juntes hauran de complir la norma europea CEN/TC 155

Barcelona, febrer de 2022

Autor del Projecte

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 12:58:01 +02'00'

Albert Noguera i Gros
Enginyer de Camins, Canals i Ports

PEB PRECONTRACTUAL

PLA D'EXECUCIÓ BIM (PEB) PRECONTRACTUAL DEL PROJECTE A7: URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G DEL SECTOR PARC DE L'ALBA DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

INDEX

1. OBJECTE DEL DOCUMENT 4
2. INFORMACIÓ GENERAL DEL PROJECTE 4
3. AGENTS IMPLICATS EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 5
4. RESPONSABILITATS DELS AGENTS CONTRACTUALS 6
5. OBJECTIUS GENERALS DEL BIM 8
5.1. OBJECTIUS GENERALS DEL CONTRACTE 8
5.2. OBJECTIUS I USOS DEL BIM 9
6. ESTRUCTURACIÓ DE LA INFORMACIÓ DELS MODELS 10
6.1 ORGANITZACIÓ DELS MODELS 10
6.2 CRITERIS DE CREACIÓ DE MODELAT 10
6.3 COORDENADES DE REFERÈNCIA 10
6.4 DEFINICIÓ DELS NIVELLS DEL MODEL 11
6.5 CONTINGUT GEOMÈTRIC DEL MODEL 11
6.6 CONTINGUT PARAMÈTRIC DEL MODEL 12
7. GESTIÓ DE LA INFORMACIÓ. ENTORN COMÚ DE DADES (ECD) ... 12
8. CALENDARI D'INTERCANVI D'INFORMACIÓ I REUNIONS DE COORDINACIÓ 13
9. ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT DE LA INFORMACIÓ 13
10. LLIURABLES 14

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
EDIFICI EUREKA AVINGUDA DE CAN DOMÈNECH (CAMPUS DE LA UAB)
08193 CERDANYOLA DEL VALLÈS - BARCELONA
T.+34 93 591 07 80 / NIF.P0800093G / consorci@parcdelalba.cat / www.parcdelalba.cat

PARC DE L'ALBA's business area is promoted as Barcelona Synchrotron Park (BSP) that aims at attracting innovative companies around ALBA synchrotron. **www.barcelonasynchrotronpark.com**

ANNEXES EN FORMAT EXCEL

Annex 1. Desenvolupament del contracte

Annex 2. Fites

Annex 3. Tipus de models i fases

Annex 4. Llistat models BIM

Annex 5. Llistat de paràmetres dels objectes

1. OBJECTE DEL DOCUMENT

L'objecte d'aquest document és indicar la metodologia BIM a seguir durant l'execució de les obres del Projecte d'urbanització del segon tram dels eixos 3B i G del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès (A7).

Es pretén aconseguir un model digital de les infraestructures objecte del projecte (en endavant l'actiu) amb informació gràfica i no gràfica amb l'objectiu de facilitar la execució de les obres, minimitzant interferències i indefinicions, així com de disposar d'informació centralitzada i fiable que permeti millorar la futura operació i manteniment de les infraestructures, per part dels diferents titulars.

És per això que durant l'execució de les obres es pretén:

- Que el projecte sigui un model representatiu en quant a visualització i gestió de la informació utilitzant les metodologies BIM
- Facilitar i optimitzar la presa de decisions i l'estudi d'alternatives que es puguin presentar durant l'execució de les obres de manera que es mantingui la qualitat final optimitzant els costos i el procediment constructiu.
- Controlar els estàndards i la codificació dels diferents elements.

Així mateix un cop realitzades les obres es pretén obtenir finalment un model digital que contingui l'obra executada i també orientat al futur manteniment de l'infraestructura on es pretén:

- Definir i estructurar la informació dels elements construïts de manera que sigui coherent amb les bases de dades d'inventari i manteniment.
- Facilitar i servir de suport per a la planificació i optimització de les accions de manteniment.

Els respectius adjudicataris hauran de comprometre's en relació a la implementació dels usos, objectius i les corresponents accions BIM associades, i que aquest document detalli.

2. INFORMACIÓ GENERAL DEL PROJECTE

Aquest Pla d'Execució del BIM és un document annex al Plec Administratiu de Licitació corresponents al contracte d'execució d'obres del Projecte d'urbanització del segon tram dels eixos 3B i G del sector Parc de l'Alba de Cerdanyola del Vallès.

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
EDIFICI EUREKA AVINGUDA DE CAN DOMÈNECH (CAMPUS DE LA UAB)
08193 CERDANYOLA DEL VALLÈS - BARCELONA
T.+34 93 591 07 80 / NIF.P0800093G / consorci@parcdelalba.cat / www.parcdelalba.cat
PARC DE L'ALBA's business area is promoted as Barcelona Synchrotron Park (BSP) that aims at attracting innovative companies around ALBA synchrotron. **www.barcelonasynchrotronpark.com**

Les obres d'urbanització d'aquests vials consisteixen en tots els treballs necessaris per deixar la urbanització completament acabada de manera que els terrenys limítrofs puguin ser considerats com a parcel·les, és a dir, dotats de tots els serveis necessaris i l'accés garantit. Més enllà del que diu la Llei d'Urbanisme, els vials s'urbanitzen completament. Caldrà fer les connexions amb els vials ja construïts, de manera que caldrà enderrocar algun tram de vorera i de calçada dels eixos 3B i G per tal de poder connectar serveis i fer l'entroncament de la calçada i voreres. Per altra banda, per adaptar-se al planejament, caldrà eliminar part de les voreres de l'eix-G que es van construir amb el planejament del 2008 quan la secció d'aquest carrer era de 25 metres. Amb el vigent, ha passat a ser de 20 metres. També caldrà obrir la calçada construïda de l'eix-G per tal d'adaptar un tram de col·lector al nou planejament que per càlcul cal reforçar ja que l'existent es va construir amb un topologia de xarxa diferent.

Les obres a realitzar resumides son:

- Enderrocs de part de vorera existent per canvi de secció així com de paviment existent per modificació de col·lectors i per entroncar els nous trams de carrer amb carrers existents
- Moviment de terres: Precàrregues i formació d'explanada dels carrers
- Construcció de xarxa de clavegueram separativa (pluvial i residuals) i drenatge superficial dels carrers
- Pavimentació dels carrers
- Xarxa d'enllumenat públic
- Xarxes de subministrament de serveis per a la urbanització de la zona
- Plantacions i xarxa de reg
- Senyalització, semaforització i defenses
- Desviament de trànsit en cas de ser necessari
- Totes les accions necessàries en matèria de Seguretat i Salut, gestió de residus i control de qualitat de les obres a realitzar

3. AGENTS IMPLICATS EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Llistat dels representants de les entitats o empreses que participen en el contracte amb responsabilitats sobre la informació a introduir en el model i en la gestió del mateix.

AGENTS CONTRACTUALS					
	ROL	ENTITAT	REPRESENTANT	TELEFON	CORREU ELECTRÒNIC
CLIENT	Autor i Director del projecte	CONSORCI			
	Coordinador del Projecte	CONSORCI			
	Responsable Tècnic	CONSORCI			
CONTRACTISTA	Responsable del Contracte				
	Coordinador del Contracte				
	Coordinador BIM del Contracte				
DIRECCIÓ OBRA	Director d'obra				
	Coordinador BIM del Contracte				
	Responsable qualitat BIM del contracte				

Aquestes taules no son limitatives i s'adaptaran al personal que formi finalment el contracte o que sigui part interessada.

AGENTS NO CONTRACTUALS I PARTS INTERESADES				
ROL	ENTITAT	REPRESENTANT	TELÈFON	CORREU ELECTRÒNIC
	AJUNTAMENT			
	ENDESA			
	AGBAR			

4. RESPONSABILITATS DELS AGENTS CONTRACTUALS

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
EDIFICI EUREKA AVINGUDA DE CAN DOMÈNECH (CAMPUS DE LA UAB)
08193 CERDANYOLA DEL VALLÈS - BARCELONA
T.+34 93 591 07 80 / NIF.P0800093G / consorci@parcdelalba.cat / www.parcdelalba.cat
PARC DE L'ALBA's business area is promoted as Barcelona Synchrotron Park (BSP) that aims at attracting innovative companies around ALBA synchrotron. **www.barcelonasynchrotronpark.com**

MATRIU DE RESPONSABILITAT DELS AGENTS	CLIENT			CONTRACTISTA			DIRECCIÓ OBRA		
	Autor i Director del Projecte	Coordinador del Projecte	Responsable Tècnic	Responsable del contracte	Coordinador del contracte	Coordinador BIM contracte	Director d'obra	Coordinador BIM del contracte	Responsable de qualitat BIM del contracte
Planificació i gestió									
Establir els requisits del projecte	■	■							
Proveir i configurar un entorn comú de dades			■	■	■	■			
Assegurar el compliment de les especificacions dels models			■	■	■	■	■	■	■
Gestionar l'àrea compartida de l'entorn comú de dades			■	■	■	■	■	■	■
Gestionar les àrees aprovat/arxivat de l'entorn comú de dades			■	■	■	■			
Execució del projecte									
Convocar les sessions de coordinació i gestionar l'agenda							■	■	■
Generar els models de treball durant l'etapa d'execució del projecte				■	■	■			
Federar els models compartits per la seva revisió i preparar les sessions de coordinació				■	■	■	■	■	■
Controlar la qualitat dels models abans de compartir-los				■	■	■	■	■	■
Reflectir en els models compartits allò que es vagi executant				■	■	■			
Facilitar els models a la Direcció d'obra				■	■	■			
Compilar els models de revisió per conformar el model d'obra executada				■	■	■	■	■	■
Verificar que el que s'està executant es fa d'acord amb el model aprovat per la construcció			■				■	■	■
Aprovar els models de construcció			■				■	■	■
Aprovar els models d'obra executada			■				■	■	■
Operacions i Manteniment									
Compilar el model d'obra executada en el model d'operacions i manteniment			■	■	■	■	■	■	■
Aprovar el model d'operacions i manteniment		■	■	■	■	■	■	■	■

PARCDEL'ALBA
BARCELONA SYNCHROTRON PARK

5. OBJECTIUS GENERALS DEL BIM

5.1. OBJECTIUS GENERALS DEL CONTRACTE

Per part del contractista, caldrà que assoleixin dos objectius principals::

a. Desenvolupar els models BIM durant la construcció amb el replanteig de les instal·lacions, per a poder dur una anàlisi de col·lisions.

b. Desenvolupar els models BIM d'obra executada que descriuran les actuacions que s'hagin dut a terme.

Per part de la Direcció d'Obra, caldrà que assoleixin dos objectius principals:

a. La gestió i el control de canvis de l'obra, incloent la gestió documental dels plànols de l'obra. Caldrà assenyalar quins són els documents vàlids i la seva procedència (CAD/BIM).

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
EDIFICI EUREKA AVINGUDA DE CAN DOMÈNECH (CAMPUS DE LA UAB)
08193 CERDANYOLA DEL VALLÈS - BARCELONA
T.+34 93 591 07 80 / NIF.P0800093G / consorci@parcdelalba.cat / www.parcdelalba.cat
INCASÒL Institut Català del Sòl · Ajuntament de Cerdanyola del Vallès · Full members: Business @ Biodiversity
PARC DE L'ALBA's business area is promoted as Barcelona Synchrotron Park (BSP) that aims at attracting innovative companies around ALBA synchrotron. www.barcelonasynchrotronpark.com

b. El model BIM d'obra executada.

5.2. OBJECTIUS I USOS DEL BIM

Les operacions que es duran a terme amb el model BIM per assolir els objectius es descriuen a continuació:

Qxp	R emnfwx	Xvrv#EIP	Uhvsrqvdeh#	Ip sdfdw	Idvh
4	G lp hqvlrqdp hqw##ghilqlf3%#ghd# surmnfwh#dp e#qirup df3%#vxilflhqw# txh#shup hw##d#frqvwxff3%## vhjxlp hqw#gh#dnv#reuhv	Frqwhqlu#qirup df3%# qhfhvdub#shu#h#d# frqvwxff3%	Frqwudfwlvwd#	Uhgdfwruv#ghd# surmnfwh,#jhvwru# frqvwxfwruv##GR	Frqvwxff3%
4	G lp hqvlrqdp hqw##ghilqlf3%#ghd# surmnfwh#h{hfxwdw#dp e#qirup df3%# vxilflhqw#txh#shup hw##d#srvwhulru# h{scrwdf3%1	Frqwhqlu#d#qirup df3%# qhfhvdub#shq#xwu# p dqwhqlp hqw	Frqwudfwlvwd##GR	Surp rwru# Frqwudfwlvwd,#GR ## uhehgruv#gh#dnv# reuhv	Frqvwxff3%
5	Frp surydf3%#ghd#p rghd##d#vhyd# ixqflrqddwdw	J hqhudf3%#ghov#p rghov# shu#d#hjlvwdu,#frqvxodu# l2r#frp surydu# grfxp hqw2qirup df3%# dvvrflgd#d#hvsdlv#t# frp srqhqw#ghd#p rgho	Frqwudfwlvwd##GR	Surp rwru# frqwudfwlvwd##GR	Frqvwxff3%
6	Vhjxlp hqw#ghd#ghvhqyroxsdp hqw# ghd#surmnfwh	J hvw2%#gh#frdvlrqv	Frqwudfwlvwd##GR	Surp rwru# frqwudfwlvwd##GR	Frqvwxff3%
7	D qddvlv#gh#dnv#}rqhv#gh#fdqyl#dp e# lghqwlilfdf3%#gh#dnv#}rqhv#dlnfwdghv	J hvwlrqdu#hov#lnjlvwlhv# shu#frqvxodu## frp suryd#d#qirup df3%# gh#dnv#suhvhv#gh# ghflvlrqv##fdqylv	Frqwudfwlvwd##GR	Surp rwru# frqwudfwlvwd##GR	Frqvwxff3%
8	Iqwhjudf3%#ghov#sdudp hwlhv#dlfrugdw ddp rgh#txh#shup hw##ewhqlu#d# lqirup df3%#dvvrflgd#frp #ud#srw# vhu#p dwhuldv/#dp lgdp hqw## ghilqlf3%#gr#dnp hqw#hqwh#gr#dowhv	Iqwhjudflr#ghov# sdudp hqwhv#hqfhd# p rgho	Frqwudfwlvwd##GR	Frqwudfwlvwd##GR	Frqvwxff3%
9	Frqsuryd#d#frp sdwhldwv# jhrp ž wilfd#ghov#dnp hqwd	Frrug lqdf3%#gh# G lvflsdqhv	Frqwudfwlvwd##GR	Frqwudfwlvwd##GR	Frqvwxff3%
:	D qddvlv#ghov#wup lqlv#gh# frqvwxff3%##hov#vhxv#srvvledhv# fdp lqv#fulwlfd	Sod qlilfdf3%#gh#dvhv# +7G,	Frqwudfwlvwd##GR	Surp rwru# frqwudfwlvwd##GR	Frqvwxff3%
;	Idflld#du#d#udqvlnužqfld# gr%qirup df3%#gh#d#surmnfwh#d#tkvxdu# Ilqdo	Hov#p rghov#gr%reud# h{hfxwdgd#glvsrvdudq# gr%qirup df3%#txh#shup hw dvvrdu#remnfwx#gh# idflld#du#d#}hvw2%#hq#d# idvh#gh{scrwdf3%1	Frqwudfwlvwd##GR	Frqwudfwlvwd##GR	Frqvwxff3%

6. ESTRUCTURACIÓ DE LA INFORMACIÓ DELS MODELS

6.1 ORGANITZACIÓ DELS MODELS

Abans d'iniciar el procés de modelat l'equip acordarà la segregació del model BIM en diversos arxius, diferenciant les disciplines implicades en cada fase del contracte i detallant les relacions, que en el seu cas, puguin existir entre els mateixos.

La nomenclatura dels fitxers es farà d'acord amb el Manual BIM de la Generalitat de Catalunya segons l'esquema següent:

<Codi de projecte>_<Model tipus>_<Fase>_<Disciplina>_<Zona>_<Text complementari>

A l'Annex 3, s'adjunta una taula amb la nomenclatura i codificació del tipus de model i de les fases de qualsevol actuació, d'acord amb la Guia BIM i el Manual BIM de la Generalitat de Catalunya.

A l'Annex 4, s'incorpora una proposta de llistat de models BIM.

En qualsevol cas, s'hauran de subdividir els models que sobrepassin els 250 MB per facilitar la seva gestió.

6.2 CRITERIS DE CREACIÓ DE MODELAT

A continuació es detallen els criteris de modelat a utilitzar en els diferents models que representen el projecte:

- Elements modelats però no mesurats. Es contempla que no es quantifiquin alguns elements com ara pot ser unions en instal·lacions o d'altres.
- Elements mesurats però no modelats. No es modelen però es quantifiquen alguns elements com poden ser la col·locació de làmina sota superfície urbanitzada, execució de rases, moviments de terres (incloses Precàrregues), elements de construcció e instal·lacions temporals i els enderrocs entre d'altres.
- Incidències tècniques: Descripció de qualsevol incidència tècnica que es pugui trobar tant en el modelat com en la construcció.

6.3 COORDENADES DE REFERÈNCIA

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
EDIFICI EUREKA AVINGUDA DE CAN DOMÈNECH (CAMPUS DE LA UAB)
08193 CERDANYOLA DEL VALLÈS - BARCELONA
T.+34 93 591 07 80 / NIF.P0800093G / consorci@parcdelalba.cat / www.parcdelalba.cat
PARC DE L'ALBA's business area is promoted as Barcelona Synchrotron Park (BSP) that aims at attracting innovative companies around ALBA synchrotron. www.barcelonasynchrotronpark.com

El Projecte aporta uns models ja georeferenciats en coordenades UTM

L'equip BIM del contractista ha de garantir que tots els models en format nadiu, definits en el punt anterior, disposen de coordenades idèntiques als models entregats en el projecte per tal de garantir una disposició comuna a l'espai del model BIM. Aquestes coordenades UTM ETRS-89 corresponents als eixos X, Y i Z, seran de referencia obligada per tots els arxius nadius.

6.4 DEFINICIÓ DELS NIVELLS DEL MODEL

L'equip BIM del contractista ha de garantir que tots els models en qualsevol dels formats definits tenen els seus nivells definits de manera idèntica a l'establerta en els models del projecte, pel que fa a nom del nivell, cota absoluta i cota relativa. En cap cas estarà autoritzat l'ús de cap altre nivell.

6.5 CONTINGUT GEOMÈTRIC DEL MODEL

L'equip acordarà quins elements caldrà modelar, a quins models de disciplina s'assignaran aquests elements i quin serà el seu nivell de detall geomètric d'acord amb la taula següent:

Nivell de detall geomètric	Precisió	Escala	Components d'objecte	Dimensió mínima	Referència BIM Forum
G0	Esquemàtica	< 1/200	N/A	N/A	LOD 100
G1	Mètrica	1:200 a 1:100	N/A	1,00 m	LOD 200
G2	Centimètrica	1:100 a 1:50	Especificar	20 cm	LOD 300
G3	Centimètrica	1:50 a 1:10	Segregar	5 cm	LOD 350-400
G4	Mil·limètrica	1:10-1:1	Detallar	Sense límit	LOD 500

Aquesta definició es recollirà en una taula especifica basada sobre la classificació GuBIMclass en la que les dades referents al modelat dels elements, a quin model queden assignats i al seu nivell de detall geomètric queden definides de manera precisa en cadascuna de les seves files. Aquesta taula, en format editable s'adjuntarà al PEB.

PARCDEL'ALBA
BARCELONA SYNCHROTRON PARK

6.6 CONTINGUT PARAMÈTRIC DEL MODEL

A l'annex 5 s'adjunta arxiu en format Excel amb paràmetres mínims demanats als objectes dels models, si be aquests podran ésser adaptats als nous requisits que el Consorci determini o es considerin adients o necessaris.

Per els models BIM, es defineixen uns paràmetres mínims d'identificació del projecte.

Pel que fa als objectes BIM, com a mínim es defineixen:

- Paràmetres d'identificació
- Paràmetres de localització
- Paràmetres dimensionals

A banda d'incorporar els paràmetres a informar, caldrà definir molt clarament com s'exportaran -des de les eines de modelat d'autoria- els paràmetres a format IFC i de quina manera s'agruparan en PSets (conjunts de propietats).

D'altra banda, en el procés d'exportació a IFC, es procurarà que els objectes dels models natius s'exportin a les entitats IFC més adients (IfcElementType i PredefinedType), evitant en la mesura del possible l'ús d'entitats IcfBuildingElementProxy.

7. GESTIÓ DE LA INFORMACIÓ. ENTORN COMÚ DE DADES (ECD)

El contractista farà una proposta d'Entorn Comú de Dades (ECD) pel projecte.

Les àrees que contindrà aquest ECD són :

1. Informació compartida

Àrea de treball controlada pel responsable del contracte, amb accés limitat a aquells agents implicats en el contracte i que tinguin alguna responsabilitat en el procés de validació dels models. La documentació generada a partir dels models BIM d'aquesta àrea serà d'ús compartit per presa de decisions de l'equip.

2. Informació publicada

Àrea de gestió de documentació controlada pel responsable del contracte en la que s'arxiven els lliurables vigents, en el format que correspongui, aprovats i validats, com a informació certa i accessible per la totalitat de l'equip.

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
EDIFICI EUREKA AVINGUDA DE CAN DOMÈNECH (CAMPUS DE LA UAB)
08193 CERDANYOLA DEL VALLÈS - BARCELONA
T.+34 93 591 07 80 / NIF.P0800093G / consorci@parcdelalba.cat / www.parcdelalba.cat
PARC DE L'ALBA's business area is promoted as Barcelona Synchrotron Park (BSP) that aims at attracting innovative companies around ALBA synchrotron. www.barcelonasynchrotronpark.com

3. Informació arxivada

Àrea de gestió de documentació controlada pel responsable del contracte en la que s'emmagatzemaran les versions obsoletes dels lliurables publicats. L'accés a aquesta àrea de gestió estarà restringit als agents que l'equip estimi oportú.

8. CALENDARI D'INTERCANVI D'INFORMACIÓ I REUNIONS DE COORDINACIÓ

Independentment de les activitats previstes i les fites en el procés del modelat i el desenvolupament del contracte, l'equip BIM del contractista acordarà amb el Consorci la periodicitat amb la qual es duran a terme els intercanvis d'informació, i actualitzarà la informació. S'establirà també un calendari de reunions per a la correcta coordinació entre els agents que intervenen en el contracte, d'acord amb els usos BIM a implementar i els lliurables corresponents.

9. ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT DE LA INFORMACIÓ

Per garantir la qualitat de la informació introduïda en el model i complir les especificacions del Manual de BIM de la Generalitat de Catalunya, i per tant, obtenir uns lliurables amb informació fiable, el responsable BIM del contractista, abans de compartir els lliurables, haurà de garantir que s'han realitzat les accions de control de models següents:

PARCDEL'ALBA
BARCELONA SYNCHROTRON PARK

Acció	Responsable	Periodicitat	Software / Mètode	Comentaris
Revisió de l'estructura d'arxius	Coordinador BIM	A acordar	A proposar	Comprovar que l'organització, les convencions de nomenclatures, i volum dels arxius de models, s'ajusten a les especificacions del PEB.
Revisió de versions i accessibilitat d'arxius	Coordinador BIM	A acordar	A proposar	Anàlisi de l'accés a la informació del model assegurant de que es disposa dels formats adequats als usos definits.
	Modelador	Autocontrol en el moment de la exportació a IFC	A proposar	Verificar que el fitxer es pot obrir i que conté elements.
Comprovació de correspondència de coordenades	Coordinador BIM	A acordar	A proposar	Comprovar que els models utilitzen el sistema de coordenades UTM, estan situats en el punt d'origen definit a l'inici de l'actuació, i comparteixen els elements de referència.
Revisió de la definició de nivells	Coordinador BIM.	A acordar	A proposar	Revisar i constatar la coherència en el criteri de definició de nivells d'acord a la taula establerta en el PEB.
Revisió dels paràmetres d'identificació dels elements	Coordinador BIM	A acordar	A proposar	Revisar que no hi ha elements sense classificar i comprovar l'adequació de conceptes de classificació i nom de tipus.
	Modelador	A acordar	A proposar	Revisió d'elements sense classificar i introducció nom de tipus segons el PEB.
Revisió de la localització dels elements	Coordinador BIM	A acordar	A proposar	Revisió de la localització dels elements d'acord a l'estructura d'àrees definides en el PEB i verificar la seva integració.
	Modelador	A acordar	A proposar	Revisió d'elements sense paràmetres de localització.
Revisió del contingut del model	Coordinador BIM	A acordar	A proposar	Comprovar que els models contenen tots els objectes especificats en la llista d'objectes recollits en el PEB i estan correctament codificats d'acord amb la classificació de referència.
Nivell de detall geomètric	Coordinador BIM	A acordar	A proposar	Adequació del nivell de detall al PEB per a cada tipologia d'element. Revisió d'origen i grandària d'objectes.
Nivell de detall paramètric	Coordinador BIM	A acordar	A proposar	Revisió del compliment dels requeriments d'informació del contracte (DRIC).
	Modelador	A acordar	A proposar	
Revisió consistència del model	Coordinador BIM.	A acordar	A proposar	Comprovar la compatibilitat geomètrica entre els models. Comprovar la presència en els models d'elements innecessaris, elements duplicats, manca d'elements i/o elements desplaçats.
Revisió de coordinació	Coordinador BIM	A acordar	A proposar	Compatibilitat de solucions projectades i revisió de l'aplicació de criteris de prioritats entre sistemes.
	Modelador	A acordar	A proposar	Revisió de la coordinació amb els criteris de prioritat entre sistemes dels elements modelats.
Anàlisis de colisions	Coordinador BIM	A acordar	A proposar A proposar	Detecció de col·lisions d'acord amb els criteris definits.
Exportació IFC	Coordinador BIM	Cada cop que realitzi una exportació	A proposar	Es verificarà que l'exportació del model d'acord amb l'estàndard IFC és interoperable i que els paràmetres del model estan correctament assignats d'acord amb les especificacions del PEB.
Integritat de l'arxiu natiu lliurat	Coordinador BIM.	A acordar	A proposar	Comprovar que les vistes, plànols i altres documents són rellevants del model, eliminant tots els que siguin irrellevants i que no són o formen part del lliurable.Comprovar que s'han auditat i purgat les referències externes i que s'han retirat els arxius de referència vinculats no necessaris.

10. LLIURABLES

Es farà proposta dels diferents lliurables que seran aprovats pel Consorci.

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 12:58:35 +02'00'

CONSORCI URBANÍSTIC DEL CENTRE DIRECCIONAL DE CERDANYOLA DEL VALLÈS
EDIFICI EUREKA AVINGUDA DE CAN DOMÈNECH (CAMPUS DE LA UAB)
08193 CERDANYOLA DEL VALLÈS - BARCELONA
T.+34 93 591 07 80 / NIF.P0800093G / consorci@parcdelalba.cat / www.parcdelalba.cat
PARC DE L'ALBA's business area is promoted as Barcelona Synchrotron Park (BSP) that aims at attracting innovative companies around ALBA synchrotron. **www.barcelonasynchrotronpark.com**

Annex 1 Desenvolupament del contracte

DESENVOLUPAMENT DEL CONTRACTE

ID	Denominació	Fites procés BIM	Responsable	Comentaris	Data inicial	Data Prevista	Data Realització	Activitat	Realització
1	Reunió d'inici	Lliurament de la documentació inicial. Definir agents, establir objectius, definir programari.	CONSORCI	Es defineixen la documentació base per iniciar la redacció del PEB.				REUNIÓ	☐ Realitzat
2	Lliurament inicial del PEB Contractista	Avançament del PEB V1.0							☐ Realitzat
3	Reunió Correcció PEB	Correcció segons criteris Icat							☐ Realitzat
4	Lliurament PEB V2.0	Lliurament del PEB v2.0							☐ Realitzat
9	Implantació	Entrega del contractista dels models BIM segons aixecament taquimètric per a la comprovació de geometrai i d'implantació							
10	Revisió DO	Entrega de la planta definitiva en CAD							☐ Realitzat
11	Model BIM de coordinació	Entrega del contractista dels models BIM segons aixecament taquimètric per a la comprovació de geometrai i d'implantació							☐ Realitzat
									☐ Realitzat
									☐ Realitzat
									☐ Realitzat

Annex 2 Fites

Àmbit	Activitats basades En el model	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PEB	Redacció del PEB														
	Entrega PEB V1.0														
	Correccions PEB														
	Entrega PEB V2.0														
Implantació	Entrega Models Preconstuctiusamb implantació														
Correccions Model Implantaciñó	Correccions Models Implantació														
	Entrega Models Constructius														
Model CQ	Inspeccions realitzades														

ACTIVITATS D' EXEMPLE A LLIGAR AMB GANTT OBRA

Annex3 Tipus de models i fases

ModelTipus

Definició	Tipologia de model segons la seva finalitat i d'acord amb les definicions recollides en la Guia BIM de la Generalitat
Criteri	Composició de quatre primeres lletres en majúscula, segons la taula següent, excepte en el cas de disciplina en que s'aplicarà el codi corresponent

CODI	DESCRIPCIÓ
Diversos	Model de disciplina
COOR	Model de coordinació
PROJ	Model de projecte
CONS	Model de construcció, desenvolupat per contractista principal, partint del model de projecte.
OBEX	Model d'obra executada, per posar en marxa l'actiu
MAOP	Model per a manteniment i operacions

FaseActuacio

Taula de les fases d'una actuació completa de la Generalitat

Definició	Cada un dels grups d'activitats en què es divideix el cicle de vida d'una actuació
Criteri	Combinació de les dues inicials de la descripció específica de la fase

Núm.	Descripció	Codi	Comentaris
1	Estudi previ	EP	
2	Licitació projecte	LP	
3	Avant projecte	AV	
4	Projecte bàsic	PB	
5	Projecte executiu	PE	
6	Licitació d'obra	LO	
7	Pre-construcció	PC	
8	Construcció	CO	
9	Recepció i posta en marxa	RP	
10	Operació i manteniment	OM	
11	Enderroc	DC	

Annex 4 Llistat Models BIM

CONTRACTISTA					
Model	Disciplina	Fase	Nom del arxiu natiu IFC	Responsable	Contingut bàsic (veure taula d'elements per a detall)
Terreny	Obra civil	PRECONSTRUCCIO	A7_CONS_PC_TERRENY_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté el model del terreny
Vials	Obra civil	PRECONSTRUCCIO	A7_CONS_PC_VIALS_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté el model dels vials
Drenatges	Obra civil	PRECONSTRUCCIO	A7_CONS_PC_DRENATGES_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté el model dels drenatges (pñuvials, residuals i drenatge carrer)
Xarxa d'aigua potable	Instal·lacions	PRECONSTRUCCIO	A7_CONS_PC_INS_AGP_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté la xarxa d'aigua potable
Xarxa de distribució elèctrica	Instal·lacions	PRECONSTRUCCIO	A7_CONS_PC_INS_ELE_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté la xarxa de distribució elèctrica (MT i BT)
Xarxa de telecomunicacions	Instal·lacions	PRECONSTRUCCIO	A7_CONS_PC_INS_TEL_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté la xarxa de telecomunicacions
Xarxa d'enllumenat	Instal·lacions	PRECONSTRUCCIO	A7_CONS_PC_INS_ENL_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté la xarxa d'enllumenat públic
Xarxa de reg	Instal·lacions	PRECONSTRUCCIO	A7_CONS_PC_INS_REG_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté la xarxa de reg
Arbrat	Paisatjisme	PRECONSTRUCCIO	A7_CONS_PC_ARBRAT_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté la definició de l'arbrat
COORDINACIÓ	Totes	PRECONSTRUCCIO	A7_COOR_PC_COORDINACIO_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté el model coordinat amb totes les disciplines
Terreny	Obra civil	CONSTRUCCIÓ	A7_CONS_CO_TERRENY_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté el model del terreny
Vials	Obra civil	CONSTRUCCIÓ	A7_CONS_CO_VIALS_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté el model dels vials, actualitzat a mesura que s'executa.
Drenatges	Obra civil	CONSTRUCCIÓ	A7_CONS_CO_DRENATGES_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté el model dels drenatges (pluvials, residuals i drenatge carrer), actualitzat a mesura que s'executa.
Xarxa d'aigua potable	Instal·lacions	CONSTRUCCIÓ	A7_CONS_CO_INS_AGP_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté la xarxa d'aigua potable, actualitzada a mesura que s'executa.
Xarxa de distribució elèctrica	Instal·lacions	CONSTRUCCIÓ	A7_CONS_CO_INS_ELE_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté la xarxa de distribució elèctrica (MT i BT)
Xarxa de telecomunicacions	Instal·lacions	CONSTRUCCIÓ	A7_CONS_CO_INS_TEL_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté la xarxa de telecomunicacions
Xarxa d'enllumenat	Instal·lacions	CONSTRUCCIÓ	A7_CONS_CO_INS_ENL_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté la xarxa d'enllumenat públic
Xarxa de reg	Instal·lacions	CONSTRUCCIÓ	A7_CONS_CO_INS_REG_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté la xarxa de reg
Arbrat	Paisatjisme	CONSTRUCCIÓ	A7_CONS_CO_ARBRAT_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté la definició de l'arbrat
COORDINACIÓ	Totes	CONSTRUCCIÓ	A7_COOR_CO_COORDINACIO_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté el model coordinat amb totes les disciplines
Terreny	Obra civil	RECEPCIÓ/P.SERV.	A7_OBEX_RP_TERRENY_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté el model del terreny
Vials	Obra civil	RECEPCIÓ/P.SERV.	A7_OBEX_RP_VIALS_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté el model dels vials, actualitzat a mesura que s'executa.
Drenatges	Obra civil	RECEPCIÓ/P.SERV.	A7_OBEX_RP_DRENATGES_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté el model dels drenatges (pluvials, residuals i drenatge carrer), actualitzat a mesura que s'executa.
Xarxa d'aigua potable	Instal·lacions	RECEPCIÓ/P.SERV.	A7_OBEX_RP_INS_AGP_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté la xarxa d'aigua potable, actualitzada a mesura que s'executa.
Xarxa de distribució elèctrica	Instal·lacions	RECEPCIÓ/P.SERV.	A7_OBEX_RP_INS_ELE_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté la xarxa de distribució elèctrica (MT i BT)
Xarxa de telecomunicacions	Instal·lacions	RECEPCIÓ/P.SERV.	A7_OBEX_RP_INS_TEL_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté la xarxa de telecomunicacions
Xarxa d'enllumenat	Instal·lacions	RECEPCIÓ/P.SERV.	A7_OBEX_RP_INS_ENL_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté la xarxa d'enllumenat públic
Xarxa de reg	Instal·lacions	RECEPCIÓ/P.SERV.	A7_OBEX_RP_INS_REG_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté la xarxa de reg
Arbrat	Paisatjisme	RECEPCIÓ/P.SERV.	A7_OBEX_RP_ARBRAT_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté la definició de l'arbrat
COORDINACIÓ	Totes	RECEPCIÓ/P.SERV.	A7_COOR_RP_COORDINACIO_Segon_tram_Eixos3B_i_G	CONTRACTISTA	Conté el model coordinat amb totes les disciplines
DO					

Annex 5 Llistat de parametres

REQUERIMENTS D'INFORMACIÓ DELS MODELS

Fase construcció

Versió **CUCD_20220209**

PROPIETATS I ATRIBUTS DELS MODELS

Funció	Paràmetre IFC	Descripció Paràmetre	Paràmetre Revit (quan apliqui)	Tipus Paràmetre
Identificació del Projecte	IfcProject.Name	Codi del projecte. Ex: A7/2022	Project Number	Text
	IfcProject.Site	Emplaçament. Ex: Parc de l'Alba - Cerdanyola del Vallès	Site Name	Text
	IfcProject.Building	Descripció del projecte d'urbanització. Ex: Segon tram dels eixos 3B i G	Building Name	Text

PROPIETATS I ATRIBUTS DELS OBJECTES BIM

Pset	Paràmetre IFC	Descripció Paràmetre	Paràmetre Revit (quan apliqui)	Tipus Paràmetre
1-Identificacio	1-1-CodiGuBIMclass	Codi corresponent a l'objecte segons el sistema de classificació GuBIMclass, basat en la seva funció en l'actuació i la seva seqüència constructiva. Ex: 50.10.20.30	Assembly Code	Codi
	1-2-DescripcioGuBIMclass	Descripció breu dels objectes recollida en el sistema de classificació GuBIMclass. Ex: Canalizaciones de agua sanitaria	Assembly Description	Text
	1-3-TipusNom	Descripció de l'objecte en base a l'especificació de la seva denominació, segons TermCat, i de les seves característiques principals	Name	Text
	1-4-TipusServei	Nom de la xarxa a que pertany l'objecte (només per instal·lacions). Ex: Gas, Telecomunicacions, Aigua potable...	System Type	Text
	1-5-TitularPropietat	Responsable últim de l'actiu	Nou paràmetre d'instancia	Text
	1-6-EstatusObra	Especificació de l'estat en que es troba l'objecte durant el procés d'execució. Ex: Existent, A eliminar, Obra nova.	Nou paràmetre d'instancia	Text
2-Localitzacio	2-1-Localitzacio	Nom del vial on es troba l'objecte (ex. 3B)	Nou paràmetre d'instancia	Text
	2-2-Pkinicial	Pk inicial en metres on es troba l'objecte, quan apliqui. Ex: 0+120	Nou paràmetre d'instancia	Text
	2-3-Alineació	Costat del vial on es trobi l'objecte (quan apliqui). Ex: Cerdanyola, S.Cugat, AP7, Collserola	Nou paràmetre d'instancia	Text
3-Propietats	3-1-Material	Matèria principal amb la que està elaborat o manufacturat l'objecte o els seus components	Nou paràmetre de tipus	Text
	3-2-UnitatMesura	Unitat bàsica que expressa la magnitud física de l'objecte que es vol mesurar	Nou paràmetre de tipus	Text
4-Dimensions (segons objecte)	4-1-Llarg-m	Longitud en metres	Length	Número
	4-2-Ample-m	Amplaria en metres	Width, b	Número
	4-3-Altura-m	Altura en metres	Height, Unconnected Height	Número
	4-4-Gruix-m	Gruix en metres	Width, b, Depth	Número
	4-5-Superficie-m2	Superfície en metres	Area	Número
	4-6-Volum-m3	Volum en metres cúbics	Volume	Número
	4-7-DiametreExterior-mm	Diàmetre exterior en mm (només per canonades)	Outside Diameter	Número
	4-8-DiametreInterior-mm	Diàmetre interior en mm (només per canonades de fred i calor)	Inside Diameter	Número
5-Gestio (segons objecte)	5-1-CodiGestioActiu	Codificació de l'actiu que permet definir i gestionar les actuacions de manteniment i operació	Nou paràmetre d'instancia	Text
	5-2-Marca	Marca del fabricant	Nou paràmetre d'instancia	Text
	5-3-Model	Model	Nou paràmetre d'instancia	Text
	5-4-DataInstalacio	Data d'instal·lació	Nou paràmetre d'instancia	Data
	5-5-DataFiGarantia	Data de la fi de la garantia	Nou paràmetre d'instancia	Data
	5-6-EmpresaInstaladora	Nom i dades de contacte de l'empresa instal·ladora.	Nou paràmetre d'instancia	Text
	5-7-PeriodeRevisió	Data de la propera revisió	Nou paràmetre d'instancia	Data

PRESSUPOST

AMIDAMENTSAUXILIARS

AMIDAMENTS AUXILIARS MOVIMET TERRES

PARC DE L'ALBA

VIALS **EIX 3b** 0+270 a 0+520.6 i **EIX G** de 0+118 a 0+160

CÀLCUL DE MOVIMENT DE TERRES

VOLUM	m3 TERRAPLÈ	m3 EXCAVACIÓ
TERRA VEGETAL (0.40m, zona de camp)		1545,3
MOV. TERRES ZONA SENSE PRECÀRREGA (inclou saneig fins -1.00m cota acabat)	329,9	2820,6
MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA AMPLIACIÓ PRECÀRREGA	8220,9	
MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA - EXCAVACIÓ FINS COTA ACABAT VIAL		37591,7
MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA - SANEIG FINS A -2.00m DE COTA ACABAT I REBLERT	6768,0	6768,0
TOTAL	**15318,8**	**48725,7**

*el volum per triangles no és vàlid, s'agafa el dels perfils

	PK	TERRA VEGETAL		REBLERT PRECÀRREGA		MOVIMENT DE TERRES ZONA SENSE PRECÀRREGA INCLOU SANEIG FINS -1.00m DES DE COTA ACABAT				MOVIMENT DE TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA				
						EXCAVACIÓ		TERRAPLÈ		EXCAVACIÓ FINS ACABAT		SANEIG FINS 2.00m		
		m2	m3	m2	m3	m2	m3	m2	m3	m2	m3	m2	m3	
EIX 3b	260	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		
	270	6,51	32,55	0,00	0,00	7,00	35,00	7,70	38,50	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00
	280	11,06	87,85	0,00	0,00	7,34	71,70	9,20	84,50	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00
	290	11,08	110,70	0,00	0,00	11,55	94,45	3,85	65,25	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00
	300	10,94	110,10	0,00	0,00	13,99	127,70	1,90	28,75	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00
	310	10,95	109,45	0,00	0,00	14,34	141,65	1,95	19,25	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00
	320	10,84	108,95	0,00	0,00	14,42	143,80	1,90	19,25	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00
	330	10,68	107,60	0,00	0,00	13,07	137,45	1,97	19,35	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00
	340	10,45	105,65	0,00	0,00	11,89	124,80	1,90	19,35	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00
	350	10,15	103,00	0,00	0,00	12,03	119,60	1,17	15,35	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00
	360	9,97	100,60	0,00	0,00	15,33	136,80	0,81	9,90	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00
	370	10,24	101,05	0,00	0,00	21,82	185,75	0,45	6,30	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00
	380	10,08	101,60	0,00	0,00	34,58	282,00	0,00	2,25	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00
	390	11,16	106,20	0,00	0,00	48,05	413,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	400	15,01	130,85	6,25	31,25	56,65	523,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	410	5,41	102,10	141,24	737,45	0,00	283,25	0,09	0,45	162,71	813,55	45,23	226,15	
	420	0,00	27,05	84,31	1127,75	0,00	0,00	0,00	0,45	192,16	1774,35	45,26	452,45	
	430	0,00	0,00	80,71	825,10	0,00	0,00	0,00	0,00	241,91	2170,35	45,26	452,60	
	440	0,00	0,00	67,98	743,45	0,00	0,00	0,00	0,00	259,59	2507,50	45,26	452,60	
	450	0,00	0,00	48,76	583,70	0,00	0,00	0,00	0,00	271,59	2655,90	45,26	452,60	
	460	0,00	0,00	35,87	423,15	0,00	0,00	0,00	0,00	281,32	2764,55	45,26	452,60	
	470	0,00	0,00	25,08	304,75	0,00	0,00	0,00	0,00	286,16	2837,40	45,26	452,60	
	480	0,00	0,00	17,17	211,25	0,00	0,00	0,00	0,00	290,59	2883,75	45,26	452,60	
	490	0,00	0,00	14,48	158,25	0,00	0,00	0,00	0,00	299,86	2952,25	45,26	452,60	
	500	0,00	0,00	18,54	165,10	0,00	0,00	0,01	0,05	308,11	3039,85	46,19	457,25	
	510	0,00	0,00	68,62	435,80	0,00	0,00	0,11	0,60	256,62	2823,65	44,17	451,80	
	517,06	0,00	0,00	63,30	465,68	0,00	0,00	0,00	0,39	261,86	1830,23	43,70	310,18	
			1545,30		**6212,68**		**2820,60**		**329,94**		**29053,33**		**5066,03**	
EIX G	110	0,00		0,00						0,00		0,00		
	120	0,00	0,00	19,23	96,15					20,79	103,95	34,92	174,60	
	130	0,00	0,00	110,36	647,95					187,84	1043,15	47,70	413,10	
	140	0,00	0,00	43,30	768,30					140,31	1640,75	29,08	383,90	
	150	0,00	0,00	15,61	294,55					270,12	2052,15	29,18	291,30	
	160	0,00	0,00	12,32	139,65					138,94	2045,30	29,32	292,50	
	170	0,00	0,00	0,00	61,60					78,83	1088,85	0,00	146,60	
	180	0,00	0,00	0,00	0,00					17,01	479,20	0,00	0,00	
	190	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00	85,05	0,00	0,00	
			0,00		**2008,20**						**8538,40**		**1702,00**	
TOTAL			**1545,30**		**8220,88**		**2820,60**		**329,94**		**37591,73**		**6768,03**	

AMIDAMENTS AUXILIARS CLAVEGUERAM

Em

Xarxa de pluvials

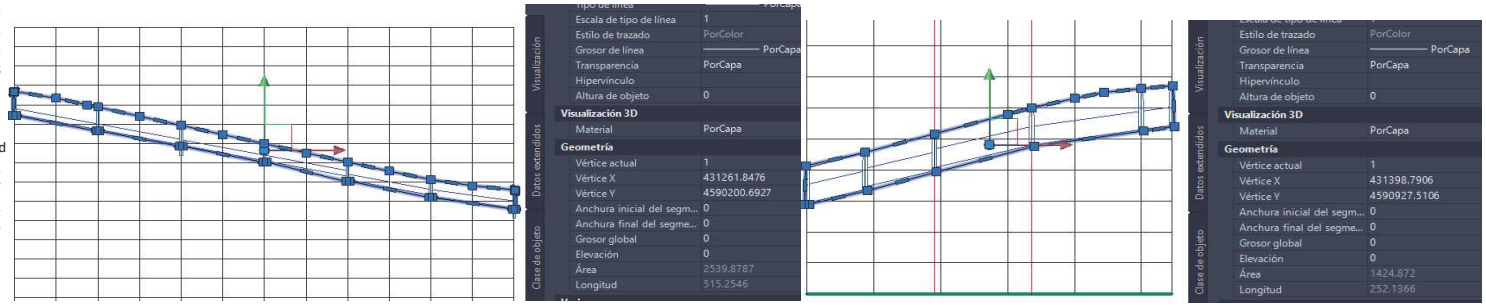
Eix 3B

Tram	Pous del tram		Diámetre (mm)	Longitud
1	P-150	P-151	500	40,032
2	P-151	P-152	500	40,032
3	P-152	P-153	500	40,032
4	P-153	P-154	500	40,032
5	P-154	P-155	500	40,032
6	P-155	P-156	630	40,018

Ml Canonada 500 mm. **200,16** Excavació rasa eix 3B **507,976** Pous colector eix 3B **7 uds** Pous escomesa eix 3B **7 uds**

Ml canonada 630 mm **40,018** Excavació rasa eix G **512,95392** Pous col·lector eix G **5 uds** Pous escomeses eix G **3 uds**

Ml canonada 1000 mm **109,217**



Eix G

Tram	Pous del tram		Diámetre (mm)	Longitud
1	P-160	P-159	1000	17,431
2	P-159	P-158	1000	20,677
3	P-158	P-157	1000	29,181
4	P-157	P-156	1000	32,643
5	P-156	P-149'	1000	9,285

Escomeses Eix 3B 7 uds

Escomesa	Longitud	Cota tapa inicial	Cota paso agua inicial	Cota tapa final	Cota paso agua final	Altura media excavacion	Ancho excavación	Volumen excavación
1	19,734	113,889	112,342	113,387	111,842	1,546	0,700	21,356
2	30,288	111,398	109,842	111,756	110,842	1,235	0,700	26,184
3	31,560	108,208	107,842	109,858	106,842	1,691	0,700	37,358
4	12,680	108,889	107,342	107,961	106,842	1,333	0,700	11,832
5	32,295	105,689	104,842	104,248	102,742	1,177	0,700	26,597
6	22,896	105,389	103,842	104,248	102,842	1,477	0,700	23,664
7	22,420	109,389	107,842	109,858	106,842	2,282	0,700	35,806
TOTAL	**171,873**							**182,796**

Escomeses Eix G 3 uds

Escomesa	Longitud	Cota tapa inicial	Cota paso agua inicial	Cota tapa final	Cota paso agua final	Altura media excavacion	Ancho excavación	Volumen excavación
1	20,188	100,139	98,592	100,543	98,092	1,999	0,700	28,249
2	18,325	103,189	101,642	102,011	100,842	1,358	0,700	17,420
3	10,587	104,389	102,842	103,427	101,842	1,566	0,700	11,605
TOTAL	**49,100**							**57,274**

Drenatge superfical

Embornals eix 3B 16 uds
Embornals eix G 8 uds

Canonades embornals eixos 3B	Longitud	Cota inicial canonada	Cota final canonada	Ancho excavacion	Volumen excavacion
	7,272	112,642	112,142	0,8	1,2
	3,761	112,942	112,142	0,8	1,44
	7,296	111,092	110,342	0,8	1,4
	3,817	111,342	110,342	0,8	1,6
	14,038	109,692	108,542	0,8	1,72
	11,696	109,742	108,442	0,8	1,84
	22,36	108,442	107,442	0,8	1,6
	7,42	107,342	106,842	0,8	1,2
	18,468	108,342	107,492	0,8	1,48
	3,745	107,442	106,842	0,8	1,28
	7,29	105,342	104,642	0,8	1,36

	3,68	105,683	105,631	0,8	0,8416
	7,289	103,292	102,292	0,8	1,6
	3,126	103,542	103,142	0,8	1,12
	14,602	102,692	100,442	0,8	2,6
TOTAL	**135,86**				**22,2816**

Canonades embornals eixos G	Longitud	Cota inicial canonada	Cota final canonada		
	5,274	102,492	100,842	0,8	2,12
	10,969	102,552	102,242	0,8	1,048
	15,693	102,162	101,492	0,8	1,336
	5,678	101,442	99,842	0,8	2,08
	8,151	99,092	97,842	0,8	1,8
TOTAL	**45,765**				**8,384**

Xarxa de residuals

Eix 3B

Tram	Pous del tram		Diámetre (mm)	Longitud
1	R-116	R-117	400	40,029
2	R-117	R-118	400	40,038
3	R-118	R-119	400	40,038
4	R-119	R-120	400	40,038
5	R-120	R-121	400	40,038
6	R-121	R-122	400	40,004
				240,185

Ml canonada 400 mm 556,155

Excavació rasa eix 3B 542,714

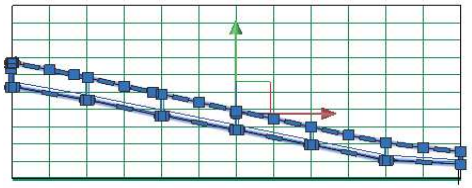
Excavació rasa eix G 172,762

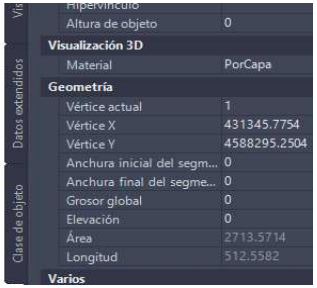
Pous colector eix 3B 7 uds

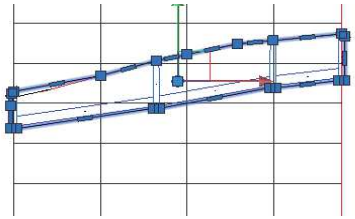
Pous col·lector eix G 4 uds

Pous escomesa eix 3B 7 uds

Pous escomeses eix G 3 uds









Eix G

Tram	Pous del tram		Diámetre (mm)	Longitud
	R-124	R-123	400	32,933
	R-123	R-122	400	27,02
	R-122	R-115'	400	15,832
				75,785

Escomeses Eix 3B 7 uds

Escomesa	Longitud	Cota tapa inicial	Cota paso agua inicial	Cota tapa final	Cota paso agua final	Altura media excavacion	Ancho excavación	Volumen excavación
1	17,557	113,889	111,342	113,342	110,842	2,524	0,700	31,014
2	28,283	113,389	111,842	111,674	109,842	1,690	0,700	33,449
3	29,833	110,389	108,842	109,776	107,842	1,741	0,700	36,347
4	35,750	110,389	108,342	109,776	107,442	2,191	0,700	54,817
5	10,437	108,389	106,842	107,879	105,842	1,792	0,700	13,092
6	30,317	105,389	103,842	104,197	102,342	1,701	0,700	36,098
7	30,827	106,189	104,642	104,197	103,042	1,351	0,700	29,153
TOTAL	**183,004**							**233,970**

Escomeses Eix G 3 uds

Escomesa	Longitud	Cota tapa inicial	Cota paso agua inicial	Cota tapa final	Cota paso agua final	Altura media excavacion	Ancho excavación	Volumen excavación
1	16,460	101,139	99,592	100,589	99,042	1,547	0,700	17,825
2	19,749	103,089	101,542	102,122	100,942	1,364	0,700	18,849
3	13,972	105,578	102,842	103,458	101,842	2,176	0,700	21,282
TOTAL	**50,181**							**57,956**

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA	01	PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2	01	URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3	00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P011011	m2	Enderroc d'estructura o paviment de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	P011006	m2	Demolició de voreres de panot amb base de formigó inclosa aquesta, o voreres amb paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament o manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			703,830				703,830	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 703,830

3	P011012	m	Demolició de vorada col.locada sobre formigó, inclòs aquest, amb mitjans mecanics o manuals inclùs si es necessari amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o manual inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			107,570				107,570	C#*D#*E#*F#
2			22,880				22,880	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal "A origen"	O					130,450	SUMORIGEN(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT 130,450

4	P011007	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col.locada sobre formigó, inclòs aquest, amb mitjans mecanics o manuals inclùs si es necessari amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o manual inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			130,430				130,430	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal "A origen"	O					130,430	SUMORIGEN(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT 130,430

5	P011008	M2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA, DE QUALSEVOL GRUIX, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOSA CÀRREGA SOBRE CAMIÓ, TRANSPORT A L'ABOCADOR AUTORITZAT I CANON D'ABOCAMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			121,000				121,000	C#*D#*E#*F#
2			41,820				41,820	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal "A origen"	O					162,820	SUMORIGEN(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT 162,820

6	P011009	m	Tall longitudinal del paviment amb disc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			141,916				141,916	C#*D#*E#*F#
2			62,700				62,700	C#*D#*E#*F#
3			6,400				6,400	C#*D#*E#*F#
4			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal "A origen"	O					220,016	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT 220,016

7	P011010	m2	Fresat per 1 cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			298,600				298,600	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal "A origen"	O					298,600	SUMORIGEN(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 298,600

8	P011013	U	Enderroc dd'embornal, inclosa base, amb mitjans mecanics o manuals inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

9	P011014	U	Enderroc de pou de clavegueram de qualsevol tipus, de menys de 4 metres de fondària, inclosa base de formigó, parets o anells, amb mitjans mecanics o manuals inclòs si es necessari amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o manual inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

10	P023021	U	Arrencada d'arbre existrent, contempla la tala de l'arbre, l'arrencada de la soca i el trasllat dels residus resultants a planta autoritzada pel seu reciclat.

AMIDAMENT DIRECTE 7,000

11	P011003	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA	01	PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2	01	URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P012001	M2	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOSA CÀRREGA I TRANSPORT A LLOC D'ACOPI O D'ABOCAMENT AUTORITZAT, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talús zona plaça (planol enderrerocs)		1.978,120				1.978,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.978,120

AMIDAMENTS

2 P012004 M3 EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT, DE TERRA VEGETAL, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ TRANSPORT A ZONA D'APLEC, ESTESA EN L'APLEC, EXCAVACIÓ A L'APLEC, CÀRREGA, TRANSPORT I ESTESA A LA SEVA POSICIÓ FINAL, TOT MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		1.545,300				1.545,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.545,300**

3 P012005 M3 EXCAVACIÓ I CÀRREGA DE TERRA PER A ESPLANACIÓ O EN DESMUNT EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS INCLÒS EL REFINAT DEL FONS DE LA EXCAVACIÓ I TALUSOS TOT MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MOV. TERRES ZONA SENSE PRECÀRREGA (inclou saneig fins -1.00m		2.820,600				2.820,600	C#*D#*E#*F#
2	MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA - EXCAVACIÓ FINS COTA ACABAT		37.591,700				37.591,700	C#*D#*E#*F#
3	MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA - SANEIG FINS A -2.00m DE CO		6.768,000				6.768,000	C#*D#*E#*F#
4	mOV. TERRES AMPLIACIÓ PRECÀRREGA		8.220,880				8.220,880	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal "A origen"	O					55.401,180	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **55.401,180**

4 P012010 m3 Transport de terres i materials d'enderroc al punt d'abocament, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 20 km i volum mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA - EXCAVACIÓ FINS COTA ACABAT		37.591,700	0,300			11.277,510	C#*D#*E#*F#
2	MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA - SANEIG FINS A -2.00m DE CO		6.768,000				6.768,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal "A origen"	O					18.045,510	SUMORIGEN(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **18.045,510**

5 P012011 m3 Cànon d'abocador extern a l'obra (volum mesurat sobre perfil teòric).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA - EXCAVACIÓ FINS COTA ACABAT		37.591,700	0,300			11.277,510	C#*D#*E#*F#
2	MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA - SANEIG FINS A -2.00m DE CO		6.768,000				6.768,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal "A origen"	O					18.045,510	SUMORIGEN(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **18.045,510**

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

AMIDAMENTS

6 P012006 M3 TERRAPLENADA I PICONATGE DE BASE I NUCLI DE TERRAPLÈ AMB MATERIAL TOLERABLE, ADEQUAT O SELECCIONAT, EN TONGADES DE FINS A 25 CM, AMB UNA COMPACTACIÓ DEL 95%, 98% O 100% DEL PM INCLÒS ENREFINAT DE LA BASE DEL TERRAPLÈ I DELS TALUSOS, TOT MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TERRES	T						
2	MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA AMPLIACIÓ PRECÀRREGA		8.220,900				8.220,900	C#*D#*E#*F#
3	MOV. TERRES ZONA SENSE PRECÀRREGA (saneig fins a 1 m)		2.820,600				2.820,600	C#*D#*E#*F#
4	MOV. TERRES ZONA SENSE PRECÀRREGA		329,900				329,900	C#*D#*E#*F#
5	MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA - SANEIG FINS A -2.00m DE CO		6.768,000				6.768,000	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal "A origen"	O					18.139,400	SUMORIGEN(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT **18.139,400**

7 P012009 M3 TRANSPORT DE TERRES DINS DE L'OBRA, AMB CAMIÓ DE 12 T, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	transport terres terraplè	T						
2	MOV. TERRES ZONA SENSE PRECÀRREGA (inclou saneig fins -1.00m		329,900				329,900	C#*D#*E#*F#
3	MOV. TERRES ZONA AMB PRECÀRREGA AMPLIACIÓ PRECÀRREGA		8.220,900				8.220,900	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal "A origen"	O					8.550,800	SUMORIGEN(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **8.550,800**

8 F2241010 M2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecanics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3.319,260				3.319,260	C#*D#*E#*F#
2			313,280				313,280	C#*D#*E#*F#
3			1.268,950				1.268,950	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal "A origen"	O					4.901,490	SUMORIGEN(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **4.901,490**

9 PC400000 T Subministrament, estesa i compactació de rebuig de pedra granítica (ripio) de cantera per a execució de pedraplé

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió flonjalls		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

10 F227T00F M2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eix 3B		1.780,670				1.780,670	C#*D#*E#*F#
2	Eix G		430,120				430,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.210,790**

11 P012015 M3 Transport de terres a zona d'aplec dins de l'àmbit del Centre Direccional, amb camió de 12 t i col·locació amb pala carregadora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRANSPORT DE TERRES SOBRANTS A APLECS DEL CONOSRCI		37.591,700	0,700			26.314,190	C#*D#*E#*F#
2	ZONA SANEIG 1 M (EIX 3B)		2.820,600				2.820,600	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal "A origen"	O					29.134,790	SUMORIGEN(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **29.134,790**

12 PC000005 m2 Subministrament i instal·lació de geomalla de resistència a tracció bidireccional de 100/100 KN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada i voreres		6.800,850				6.800,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.800,850**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 02 XARXA DE CLAVEGUERAM
NIVELL 4 01 XARXA DE PLUVIALS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P0210000 M3 Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació rasa eix 3B		507,976				507,976	C#*D#*E#*F#
2	Excavació rasa eix G		512,954				512,954	C#*D#*E#*F#
3	Excavació escomeses eix 3B		171,873				171,873	C#*D#*E#*F#
4	Excavació escomeses eix G		49,100				49,100	C#*D#*E#*F#
5	Excavació canonades embornals eix 3B		22,282				22,282	C#*D#*E#*F#
6	Excavació canonades embornals eix G		8,384				8,384	C#*D#*E#*F#
9	Embornals		24,000	0,500	1,250	1,000	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.287,569**

2 P021CI01 M3 Rebliment i piconat de rases o pous amb sorra de riu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	RASES	T	Longitud	Superfície				
3	De P150 a P151		40,032	0,554			22,178	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	De P151 a P152		40,032	0,554			22,178	C#*D#*E#*F#
5	De P152 a P153		40,032	0,554			22,178	C#*D#*E#*F#
6	De P153 a P154		40,032	0,554			22,178	C#*D#*E#*F#
7	De P154 a P155		40,032	0,554			22,178	C#*D#*E#*F#
8	De P155 a P156		40,018	0,700			28,013	C#*D#*E#*F#
10	De P160 a P159		17,431	1,090			19,000	C#*D#*E#*F#
11	De P159 a P158		20,677	1,090			22,538	C#*D#*E#*F#
12	De P158 a P157		29,181	1,090			31,807	C#*D#*E#*F#
13	De P157 a P156		32,643	1,090			35,581	C#*D#*E#*F#
14	De P156 a P149'		9,285	1,090			10,121	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **257,950**

3 P021002 M3 REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA,INCLOENT CÀRREGA I TRANSPORT DE ZONA D'ACOPI A L'OBRA, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	Excavació rasa eix 3B		507,976				507,976	C#*D#*E#*F#
4	Excavació rasa eix G		512,954				512,954	C#*D#*E#*F#
5	Excavació escomeses eix 3B		171,873				171,873	C#*D#*E#*F#
6	Excavació escomeses eix G		49,100				49,100	C#*D#*E#*F#
7	Excavació canonades embornals eix 3B		22,282				22,282	C#*D#*E#*F#
8	Excavació canonades embornals eix G		8,384				8,384	C#*D#*E#*F#
11	Embornals		24,000	0,500	1,250	1,000	15,000	C#*D#*E#*F#
14	a descomptar sorra	T	Longitud	Superfície				
15	De P150 a P151		-40,032	0,554			-22,178	C#*D#*E#*F#
16	De P151 a P152		-40,032	0,554			-22,178	C#*D#*E#*F#
17	De P152 a P153		-40,032	0,554			-22,178	C#*D#*E#*F#
18	De P153 a P154		-40,032	0,554			-22,178	C#*D#*E#*F#
19	De P154 a P155		-40,032	0,554			-22,178	C#*D#*E#*F#
20	De P155 a P156		-40,018	0,700			-28,013	C#*D#*E#*F#
22	De P160 a P159		-17,431	1,090			-19,000	C#*D#*E#*F#
23	De P159 a P158		-20,677	1,090			-22,538	C#*D#*E#*F#
24	De P158 a P157		-29,181	1,090			-31,807	C#*D#*E#*F#
25	De P157 a P156		-32,643	1,090			-35,581	C#*D#*E#*F#
26	De P156 a P149'		-9,285	1,090			-10,121	C#*D#*E#*F#
28	a descomptar canonada	T	Longitud	Superfície				
29	De P150 a P151		-40,032	0,250			-10,008	C#*D#*E#*F#
30	De P151 a P152		-40,032	0,250			-10,008	C#*D#*E#*F#
31	De P152 a P153		-40,032	0,250			-10,008	C#*D#*E#*F#
32	De P153 a P154		-40,032	0,250			-10,008	C#*D#*E#*F#
33	De P154 a P155		-40,032	0,250			-10,008	C#*D#*E#*F#
34	De P155 a P156		-40,018	0,390			-15,607	C#*D#*E#*F#
36	De P160 a P159		-17,431	1,000			-17,431	C#*D#*E#*F#
37	De P159 a P158		-20,677	1,000			-20,677	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

38	De P158 a P157		-29,181	1,000			-29,181	C#*D#*E#*F#
39	De P157 a P156		-32,643	1,000			-32,643	C#*D#*E#*F#
40	De P156 a P149'		-9,285	1,000			-9,285	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **854,755**

4 GD78D386 M

Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN315 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses eix 3B		171,873				171,873	C#*D#*E#*F#
2	Escomeses eix G		49,100				49,100	C#*D#*E#*F#
3	Canonades drenatge superficial		135,860				135,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **356,833**

5 GD78D387 M

Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN500 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CANONADES	T	Longitud					
2	De P150 a P151		40,032				40,032	C#*D#*E#*F#
3	De P151 a P152		40,032				40,032	C#*D#*E#*F#
4	De P152 a P153		40,032				40,032	C#*D#*E#*F#
5	De P153 a P154		40,032				40,032	C#*D#*E#*F#
6	De P154 a P155		40,032				40,032	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,160**

6 GD78D388 M

Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN630 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CANONADES	T	Longitud					
2	De P155 a P156		40,018				40,018	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,018**

7 GD78D390 M

Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN1000 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CANONADES	T	Longitud					
3	De P160 a P159		17,431				17,431	C#*D#*E#*F#
4	De P159 a P158		20,677				20,677	C#*D#*E#*F#
5	De P158 a P157		29,181				29,181	C#*D#*E#*F#
6	De P157 a P156		32,643				32,643	C#*D#*E#*F#
7	De P156 a P149'		9,285				9,285	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **109,217**

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

AMIDAMENTS

8 P023012 U

BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL, DE CARREGA DE TRENCAMENT SUPERIOR A 60 T SEGONS LES NORMES UNE 41-300-87 I EN-124 I DE LLUM INTERIOR 600 MM, RECOBERTA INTERIORMENT DE PINTURA ASFALTICA COL·LOCADA I NIVELLADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	POUS	T						
2	Pous col·lectors eix 3B		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	Pous col·lectors eix G		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

9 P023014 U

Bastiment i tapa de fosa ductil, de carrega de trencament superior a 40 t segons les normes une 41-300-87 i en-124 i de llum interior 600 mm, recoberta interiorment de pintura asfaltica col·locada i nivellada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	POUS	T						
3	Escomeses		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

10 F2316501 M2

Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXCAVACIÓ EN RASES	T						
2		T	Longitud	Fondaria	Num, cares	%Entib		
3	De P150 a P151		40,000	2,615	2,000	0,300	62,760	C#*D#*E#*F#
4	De P151 a P152		40,000	2,590	2,000	0,300	62,160	C#*D#*E#*F#
5	De P152 a P153		40,000	2,460	2,000	0,300	59,040	C#*D#*E#*F#
6	De P153 a P154		40,000	2,320	2,000	0,300	55,680	C#*D#*E#*F#
7	De P154 a P155		40,000	2,220	2,000	0,300	53,280	C#*D#*E#*F#
8	De P155 a P156		40,000	2,250	2,000	0,300	54,000	C#*D#*E#*F#
9	De P156 a P157		32,630	2,735	2,000	0,300	53,546	C#*D#*E#*F#
10	De P157 a P158		29,140	2,590	2,000	0,300	45,284	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **445,750**

11 F455010S M3

FORMIGO DE CONSISTENCIA PLASTICA R=20 N/MM2 EN OBRES DE CLAVEGUERAM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE 315 mm	T						
3	Escomeses eix 3B		171,873	0,438			75,280	C#*D#*E#*F#
4			-171,873	0,077			-13,234	C#*D#*E#*F#
5	Escomeses eix G		49,100	0,438		0,550	11,828	C#*D#*E#*F#
6			-49,100	0,077			-3,781	C#*D#*E#*F#
7	Canonades drenatge superficial		135,860	0,438		0,550	32,729	C#*D#*E#*F#
8			-135,860	0,077			-10,461	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **92,361**

AMIDAMENTS

12 P023EMB1 u

Subministrament i col·locació d'embornal prefabricat o d'obra de fabrica, de 70x30 cm de seccio interior, inclosa reixa definida en plànols, totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Embornals eix 3B		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
2	Embornals eix G		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

13 P023POU1 u

Pou de registre prefabricat de 80 cm de diàmetre, amb una profunditat màxima de 3 m, per a tubs de polietilè de fins a 63 cm de diàmetre. Inclou solera de formigó de resistència de 15 n/mm2, base prefabricada de formigó armat amb encaixos, anells de 80 cm de diàmetre, con de reducció i graons de polipropile armat, totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	POUS	T						
2	Pous col·lectors eix 3B		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	Pous col·lectors eix G		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Escomeses		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

14 FCON0001 u

Treballs de connexió d'escomesa projectada a col·lector, inclosa part proporcional de peça de goma cilíndrica especial per a connexions i formigonat del conjunt, totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Embornals		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

15 F9A23210 ml

Execució de cuneta triangular en terres de 80 cm. de fondària, reblerta de grava els primers 60 cm amb grava de pedra calcària, 40 a 60 cares arrodonides els primers 40 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			254,420				254,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **254,420**

16 F9A23211 ml

Execució de cuneta trapezoidal en terres de 200 cm d'amplada, 100 cm de solera i 15 cm de fondària, vegetada amb espècies herbàcies autòctones.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			820,000				820,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **820,000**

17 FD7RU010 U

INSPECCIÓ DIAGNOSI DE SECCIONS NO VISITABLES DEL CLAVEGUERAM EXECUTAT MITJANÇANT CÀMERA DE TELEVISIÓ ROBOTITZADA . INCLOU INFORME TÈCNIC, VÍDEO DE LA FILMACIÓ I CÒPIA A DVD

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1 unitat cada 500 m	T						
2	PE500 mm		200,000				1,000	ROUNDUP(C#/500,0)

AMIDAMENTS

3	PE630 mm		40,000				1,000	ROUNDUP(C#/500,0)
4	PE1000 mm		61,770				1,000	ROUNDUP(C#/500,0)
5	A descomptar per execució conjunta		-2,000				-2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 02 XARXA DE CLAVEGUERAM
NIVELL 4 02 XARXA DE RESIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P0210000 M3

Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació rasa eix 3B		542,714				542,714	C#*D#*E#*F#
2	Excavació rasa eix G		172,762				172,762	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **715,476**

2 P021CI01 M3

Rebliment i piconat de rases o pous amb sorra de riu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RASES	T	Longitud	Superfície				
2	De R116 a R117		40,029	0,459			18,373	C#*D#*E#*F#
3	De R117 a R118		40,038	0,459			18,377	C#*D#*E#*F#
4	De R118 a R119		40,038	0,459			18,377	C#*D#*E#*F#
5	De R119 a R120		40,038	0,459			18,377	C#*D#*E#*F#
6	De R120 a R121		40,038	0,459			18,377	C#*D#*E#*F#
7	De R121 a R122		40,004	0,459			18,362	C#*D#*E#*F#
8	De R122 a R123		27,020	0,459			12,402	C#*D#*E#*F#
9	De R123 a R124		32,933	0,459			15,116	C#*D#*E#*F#
10	De R122 a R115'		15,832	0,459			7,267	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **145,028**

3 F2316501 M2

Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	RASES	T	Longitud	Superfície				
3	De R116 a R117		40,029	1,960	2,000	0,300	47,074	C#*D#*E#*F#
4	De R117 a R118		40,038	1,950	2,000	0,300	46,844	C#*D#*E#*F#
5	De R118 a R119		40,038	1,950	2,000	0,300	46,844	C#*D#*E#*F#
6	De R119 a R120		40,038	1,950	2,000	0,300	46,844	C#*D#*E#*F#
7	De R120 a R121		40,038	2,000	2,000	0,300	48,046	C#*D#*E#*F#
8	De R121 a R122		40,004	2,045	2,000	0,300	49,085	C#*D#*E#*F#

9	De R122 a R123		27,020	2,035	2,000	0,300	32,991	C#*D#*E#*F#
10	De R123 a R124		32,933	2,035	2,000	0,300	40,211	C#*D#*E#*F#
11	De R122 a R115'		15,832	2,035	2,000	0,300	19,331	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **377,270**

4 P021002 M3

REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA,INCLOENT CÀRREGA I TRANSPORT DE ZONA D'ACOPI A L'OBRA, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	RASES	T	Longitud	Superfície				
3	De R116 a R117		40,029	1,300	1,000		52,038	C#*D#*E#*F#
4	De R117 a R118		40,038	1,300	1,000		52,049	C#*D#*E#*F#
5	De R118 a R119		40,038	1,300	1,000		52,049	C#*D#*E#*F#
6	De R119 a R120		40,038	1,300	1,000		52,049	C#*D#*E#*F#
7	De R120 a R121		40,038	1,300	1,000		52,049	C#*D#*E#*F#
8	De R121 a R122		40,004	1,300	1,000		52,005	C#*D#*E#*F#
9	De R122 a R123		27,020	1,300	1,000		35,126	C#*D#*E#*F#
10	De R123 a R124		32,933	1,300	1,000		42,813	C#*D#*E#*F#
11	De R122 a R115'		15,832	1,300	1,000		20,582	C#*D#*E#*F#
13	Escomeses		183,004	1,000	1,000		183,004	C#*D#*E#*F#
15	R116		2,120	2,673			5,667	C#*D#*E#*F#
16	R117		2,100	2,673			5,613	C#*D#*E#*F#
17	R118		2,100	2,673			5,613	C#*D#*E#*F#
18	R119		2,100	2,673			5,613	C#*D#*E#*F#
19	R120		2,100	2,673			5,613	C#*D#*E#*F#
20	R121		2,200	2,673			5,881	C#*D#*E#*F#
21	R122		2,190	2,673			5,854	C#*D#*E#*F#
22	R123		2,180	2,673			5,827	C#*D#*E#*F#
23	R124		2,190	2,673			5,854	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **645,299**

5 P022013 M

TUB DE POLIETILÈ DE 400 MM DE DIAMETRE NOMINAL UNIO ELASTICA AMB ANELLA ELASTOMERICA I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB Ø400 mm	T	Longitud					
2	Eix 3B		240,185				240,185	C#*D#*E#*F#
3	Eix G		75,785				75,785	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **315,970**

6 GD78D386 M

Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN315 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE 315 mm	T						

2	Escomeses domiciliaries ø315		183,004				183,004	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **183,004**

7 P023012 U

BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL, DE CARREGA DE TRENCAMENT SUPERIOR A 60 T SEGONS LES NORMES UNE 41-300-87 I EN-124 I DE LLUM INTERIOR 600 MM, RECOBERTA INTERIORMENT DE PINTURA ASFALTICA COL·LOCADA I NIVELLADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	POUS	T	Unitats					
3	Pous clavegueram		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

8 P023014 U

Bastiment i tapa de fosa ductil, de carrega de trencament superior a 40 t segons les normes une 41-300-87 i en-124 i de llum interior 600 mm, recoberta interiorment de pintura asfaltica col·locada i nivellada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses eix 3B		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Escomeses eix G		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

9 F455010S M3

FORMIGO DE CONSISTENCIA PLASTICA R=20 N/MM2 EN OBRES DE CLAVEGUERAM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE 315 mm	T						
2	Escomeses eix 3B		183,004	0,438			80,156	C#*D#*E#*F#
3			-183,004	0,077			-14,091	C#*D#*E#*F#
4	Escomeses eix G		50,181	0,438			21,979	C#*D#*E#*F#
5			-50,181	0,070			-3,513	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **84,531**

10 P023POU1 u

Pou de registre prefabricat de 80 cm de diàmetre, amb una profunditat màxima de 3 m, per a tubs de polietilè de fins a 63 cm de diàmetre. Inclou solera de formigó de resistència de 15 n/mm2, base prefabricada de formigó armat amb encaixos, anells de 80 cm de diàmetre, con de reducció i graons de polipropile armat, totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Pous col·lectors		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Pous escomeses		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

11 FCON0001 u

Treballs de connexió d'escomesa projectada a col·lector, inclosa part proporcional de peça de goma cilíndrica especial per a connexions i formigonat del conjunt, totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses domiciliàries		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

AMIDAMENTS

12 P023CI04 U

Connexió de xarxa de clavegueram a pou existent, inclou formació d'obertura i connexió, tots els materials necessaris per a deixar la connexió estanca, gestió de residus, càrrega del material a camió, transport a abocador o lloc indicat per la d.f.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió a xarxa existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 03 FERMS I PAVIMENTS
NIVELL 4 01 CALÇADA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P0120020 M3

Terraplenada i piconatge de coronació de terraplè amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% o 100% del pm, inclós subministrament i col·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Projecte A7		3.608,440	0,300			1.082,532	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.082,532**

2 F91A1310 m3

Estabilització d'esplanada ´´in situ´´, per a l'obtenció de S-EST3, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N, inclou juntes superficials i tractament de curat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Projecte A7		3.608,440	0,300			1.082,532	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.082,532**

3 PCO030102 M3

Base de tot-u-artificial amb estesa i piconatge del material al 100% del pm, inclòs el subministrament del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Projecte A7							
3	Carril aparcament		740,000	0,250			185,000	C#*D#*E#*F#
4	Carril bici		508,750	0,400			203,500	C#*D#*E#*F#
5	calçada 3B		1.750,420	0,200			350,084	C#*D#*E#*F#
6	calçada G		459,650	0,250			114,913	C#*D#*E#*F#
8	Rigola		294,990	0,300	0,250		22,124	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **875,621**

4 P031012 M2

REG D'ADHERÈNCIA AMB EMULSIÓ CATIÒNICA, TIPUS ECR-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	asfalt		1.750,000				1.750,000	C#*D#*E#*F#
4	carril bici		614,000				614,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.364,000**

AMIDAMENTS

5 P031VY3 TN

Mescla bituminosa discontinua en calent de composicio BBTM 11A (capa fina), amb granulat per a rodament, betum asfaltic de penetracio i additivitat amb fibres, situat a l'obra amb transport de carrega 20 t, i col.locacio i compactacio al 98 % de l'assaig marshall, inclos neteja previa de calçada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Projecte A7							
2	Eix 3b- Trànsit T4		1.750,000	0,030	2,350		123,375	C#*D#*E#*F#
3	Eix Ga- Trànsit T2		742,000	0,030	2,350		52,311	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **175,686**

6 P031010 M2

REG EMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ CATIÒNICA, TIPUS ECI

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Projecte A7							
2	Eix 3b- Trànsit T4		1.750,000				1.750,000	C#*D#*E#*F#
3			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Eix Ga- Trànsit T2		460,000	2,000			920,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.670,000**

7 P0310Y8 TN

MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC22 BIN B60/70 S, INCLÒS FILLER, ESTESA I COMPACTADA AL 98% DE L'ASSAIG MARSHALL, INCLÒS BETUM ASFÀLTIC TIPUS B-60/70, COL·LOCAT A L'OBRA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Projecte A7							
2	Eix 3b- Trànsit T4		1.750,000	0,050	2,350		205,625	C#*D#*E#*F#
3	Eix Ga- Trànsit T2		460,000	0,070	2,350		75,670	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **281,295**

8 P0310Y9 TN

Mescla bituminosa en calent AC 22G, amb granulat calcàri, inclòs filler, estesa i compactada al 98% de l'assaig marshall, inclòs betum asfàltic tipus b-60/70, col·locat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Projecte A7							
2	Eix Ga- Trànsit T2		460,000	0,100	2,350		108,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,100**

9 P032V025 M3

PAVIMENT DE FORMIGÓ PER A CARRIL BICI I APARCAMENT, HM20 DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, COL·LOCAT, VIBRAT AMB VIBRADOR I REGLE VIBRANT I ACABAT RASPALLAT AMB ARPILLERA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ENCOFRAT I TALL AMB DISC CADA 3,60 METRES I MATAVIUS, TOTALMENT ACABAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Projecte A7							
4	Carril aparcament		506,390	0,200			101,278	C#*D#*E#*F#
5	Carril bici		753,900	0,200			150,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **252,058**

AMIDAMENTS

10 F4B0CI01 KG

Subministrament, elaboració i muntatge d'acer aeh 500 s (b 500 s) de limit elastic >= 5100 kp/cm2 en barres corrugades, per a l'armadura de estructures i obres de clavegueram, inclos part proporcionals de solapaments i retalls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Projecte A7							
4	Carril aparcament		740,000	3,000	1,150		2.553,000	C#*D#*E#*F#
5	Carril bici		508,750	3,000	1,150		1.755,188	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.308,188**

11 P011009 m

Tall longitudinal del paviment amb disc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Projecte A7		153,500				153,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **153,500**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 03 FERMS I PAVIMENTS
NIVELL 4 02 VORERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P0120020 M3

Terraplenada i piconatge de coronació de terraplè amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% o 100% del pm, inclós subministrament i col·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	eix G		676,750	0,980			663,215	C#*D#*E#*F#
3	eix 3b		2.178,930	0,830			1.808,512	C#*D#*E#*F#
5	part sauló		317,700	0,830			263,691	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.735,418**

2 P032001 M2

PAVIMENT DE PANOT QUATRE PASTILLES, BOTOONS O RATLLAT PER A INVIDENTS PER A VORERA GRIS DE 20X20X4 CM, COL.LOCAT A L'ESTESA AMB SORRA-CIMENT DE 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND, INCLOSA LA BASE DE FORMIGÓ DE 15 MPA DE 15 CM DE GRUIX, TOTALMENT ACABAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panot vianant		2.130,000				2.130,000	C#*D#*E#*F#
2	Panot botons		19,500				19,500	C#*D#*E#*F#
3	Panot invidents ratllat		46,690				46,690	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.196,190**

3 P033V09 U

GUAL PER A VIANANTS RECTE DE 4.8 M DE LONGITUD, DE PEDRA GRANITICA GRIS QUINTANA, AMB LES CARES VISTES FLAMEJADES, FORMAT PER RAMPES DE 160X40X6 CM, INCLOSOS DE CAPS DE REMAT I FORATS PER A PAPERERES, COL.LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2 DE 15 CM DE GRUIX

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Projecte A7		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 P033V20 M

GUAL PER A VEHICLES I BICICLETES DE PEDRA GRANITICA GRIS QUINTANA, AMB LES CARES VISTES FLAMEJADES, FORMAT PER RAMPES DE 60X40X6 CM, COL.LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2 DE 15 CM DE GRUIX, INCLÚS PART PROPORCIONAL DE CAPS DE REMAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 P033V10 M2

FORMACIÓ DE GUAL ELEVAT A CALÇADA DE FORMIGÓ HM-20 DE DE LLARGADA I AMPLE SEGONS PLÀNOLS I RAMPES D'1,5 M

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Projecte A7		86,700				86,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,700**

6 P032003 m3

Paviment de sauló incloent subministrament, estesa i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Projecte E1							
2	Formigó carril bici		317,700	0,220			69,894	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,894**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 03 FERMS I PAVIMENTS
NIVELL 4 03 ELEMENTS LINIALS I SINGULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P033V51 M

VORADA RECTA DE PEDRA GRANITICA GRIS QUINTANA, GRA FI, RECTA, AMB CANTONADA ARRODONIDA (RADI 1 CM.), SERRADA I FLAMEJADA, DE 20X25 CM, COL.LOCADA AMB FONAMENT DE FORMIGÓ FCK 15MPA SENSE REJUNTAR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Projecte A7		577,400				577,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **577,400**

2 F961CI01 U

Vorada amb bústia per a embornal, recta de pedra granítica, gra fi, recta, escairada i buixardada de 20x25x110 cm, col.locada amb fonament de formigo de mínim 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Projecte A7		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

3 P033V06 M

RIGOLA DE 30 CM D'AMPLARIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC , DE 30X30X8 CM, COL.LOCADES AMB MORTER DE CIMENT , INCLOSA LA BASE DE FORMIGÓ DE 15 MPA

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Projecte A7		294,990				294,990	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **294,990**

4 P033011 U

ESCOSELL RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 8 MM DE GRUIX, 200X100 I 20 CM DE FONDÀRIA AMB ANCORATGES CADA 60CM, COL.LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20/P/10/I INCLOSA LA BASE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Projecte A7		74,000				74,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **74,000**

5 P033CI06 M

Vorada rigola prefabricada de formigó de 26x15x100 cm, col.locada amb fonament de formigó hm-20 de gruix mínim 20 cm sense rejuntar, inclou tasques d'adaptació al traçat del vial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorada límit parcela		682,280				682,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **682,280**

6 P033008 M

VORADA DE XAPA GALVANITZADA DE 8MM DE GRUIX I 200MM D'ALÇADA, INCLOSOS ELEMENTS METÀL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA CADA 60 CM COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA DE15N/MM2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Projecte E1							
2	Vorada xapa		13,540				13,540	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,540**

OBRA	01	PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2	01	URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3	04	ENLLUMENAT PÚBLIC
NIVELL 4	01	ELEMENTS LINEALS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P0210000 M3

Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXCAVACIÓ EN RASES	T						
2		T	Longitud	Fondaria	Amplada			
3	Calle 3B - MD		254,000	0,750	0,400		76,200	C#*D#*E#*F#
4	Calle 3B - MI		254,000	0,750	0,400		76,200	C#*D#*E#*F#
5	Calle 3B - Cruces calzada		15,000	1,200	0,600	2,000	21,600	C#*D#*E#*F#
7	Calle G - MD		58,000	0,750	0,400		17,400	C#*D#*E#*F#
8	Calle G - MI		28,000	0,750	0,400		8,400	C#*D#*E#*F#
9	Calle G - Cruces calzada		15,000	1,200	0,600	1,000	10,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **210,600**

2 P021002 M3

REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA,INCLOENT CÀRREGA I TRANSPORT DE ZONA D'ACOPI A L'OBRA, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REBLIMENT	T						
2		T	Longitud	Fondaria	Amplada			
4	Calle 3B - MD		254,000	0,600	0,400		60,960	C#*D#*E#*F#
5	Calle 3B - MI		254,000	0,600	0,400		60,960	C#*D#*E#*F#
6	Calle 3B - Cruces calzada		15,000	0,800	0,600	2,000	14,400	C#*D#*E#*F#
8	Calle G - MD		58,000	0,600	0,400		13,920	C#*D#*E#*F#
9	Calle G - MI		28,000	0,600	0,400		6,720	C#*D#*E#*F#
10	Calle G - Cruces calzada		15,000	0,800	0,600	1,000	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **164,160**

3 P103CI01 M

Canalització per enllumenat o telecomunicacions de 2 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, interior llis, exterior corrugat, sobre llit de sorra de riu de 5 cm inclòs part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calle 3B - MD		254,000				254,000	C#*D#*E#*F#
2	Calle 3B - MI		254,000				254,000	C#*D#*E#*F#
4	Calle G - MD		58,000				58,000	C#*D#*E#*F#
5	Calle G - MI		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **594,000**

4 P051CI02 M

Canalització per enllumenat i/o telecomunicacions de 4 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, en prisma de formigó hm-20/p/20/i col·locats en files de 2 tubs totalment col·locats inclosa part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calle 3B - Cruces calzada		15,000			2,000	30,000	C#*D#*E#*F#
3	Calle G - Cruces calzada		15,000			1,000	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

5 P051CI15 M

Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació r z1 0,6/1 kV 4x6 mm2 segons une 21123, tipus exzhellent marca grupo general cable o equivalent, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar necessari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QC11 - L1		351,000				351,000	C#*D#*E#*F#
2	QC11 - L2		318,000				318,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **669,000**

6 P051009 M

CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2, MUNTAT SUPERFICIALMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Calle 3B - MD		254,000				254,000	C#*D#*E#*F#
2	Calle 3B - MI		254,000				254,000	C#*D#*E#*F#
3	Calle 3B - Cruces calzada		15,000			2,000	30,000	C#*D#*E#*F#
5	Calle G - MD		58,000				58,000	C#*D#*E#*F#
6	Calle G - MI		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
7	Calle G - Cruces calzada		15,000			1,000	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **639,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 04 ENLLUMENAT PÚBLIC
NIVELL 4 02 ELEMENTS PUNTUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P0521040	U	Lluminària VMAX amb làmpada LED de fins 40W i temperatura de color 3000 K, inclos el connexionat i orientacio de la lluminaria

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

2	P052CI01	U	Columna metàl·lica troncocònic galvanitzat en calent de 9 m d'alçaria planxa de 4 mm, amb base platina col·locat sobre base de formigó, inclosa l'execució de la cimentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació electrica completa interior del suport.

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

3	P0521045	U	Punt de llum, per a zona peatonal format per lluminària Carandini PRQ-104 amb làmpada LED de 45 W i temperatura de color 3000K, col·locat sobre columna Vilanova 2-g/1braç, de 4,5 mts inclòs fonament, totalment col·locada.

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

4	P051003	U	PERICÓ DE 57X57X125 CM, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I I SOLERA DE MAÓ CALAT, SOBRE LLIT DE SORRA

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

5	P051004	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620X620X50 MM I DE 52 KG DE PES CLASSE D400 AMB JUNTA D'INSONORITZACIÓ, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:0.5:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

6	P052012	U	LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ PER A L'ENLLUMENAT PÚBLIC, INCLÒS CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, OBRA CIVIL, CONNEXIONS I DRETS DE COMPANYIA.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7	P051CI16	U	PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER AMB RECOBRIMENT DE COURE DE 300 MICRES DE GRUIX, DE 1500 MM DE LLARGÀRIA I DE 14.6 MM DE DIÀMETRE. CLAVADA A TERRA I TOTALMENT INSTAL·LADA.

AMIDAMENT DIRECTE **22,000**

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 05 XARXES DE SUBMINISTRAMENT DE SERVEIS
NIVELL 4 01 XARXA D'AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	S22CCI11	U	Cala per a empalment o localització de serveis per indicació de la direcció facultativa de dimensiones fins a 1,5 m de profunditat amb mitjans mecanics i manuals en presencia de serveis inclos carrega i transport de material sobrant a l´abocador, canon d´abocament recobriment dels serveis existents amb sorra i rebliment i compactació al 95% pm de la rasa amb material procedent de l´excavació i reposició de paviment existent

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

2	P0210000	M3	Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXCAVACIÓ EN RASES	T						
2		T	Longitud	Fondaria	Amplada			
4	Calle 3B - PE110		492,000	0,900	0,600		265,680	C#*D#*E#*F#
5	Calle 3B - PE110 cruces calzada		15,000	1,300	0,600		11,700	C#*D#*E#*F#
8	Calle G - PE110		80,000	0,900	0,600		43,200	C#*D#*E#*F#
9	Calle G - PE110 cruces calzada		0,000	1,300	0,600		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **320,580**

3	P021002	M3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA,INCLOENT CÀRREGA I TRANSPORT DE ZONA D'ACOPI A L'OBRA, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REBLIMENT	T	Longitud	Fondaria	Amplada			
4	Calle 3B - PE110		492,000	0,390	0,600		115,128	C#*D#*E#*F#
5	Calle 3B - PE110 cruces calzada		15,000	0,790	0,600		7,110	C#*D#*E#*F#
8	Calle G - PE110		80,000	0,390	0,600		18,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,958**

4	P021CI01	M3	Rebliment i piconat de rases o pous amb sorra de riu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REBLIMENT SORRA	T	Longitud	Fondaria	Amplada			
3	Calle 3B - PE110		492,000	0,510	0,600		150,552	C#*D#*E#*F#
4	Calle 3B - PE110 cruces calzada		15,000	0,510	0,600		4,590	C#*D#*E#*F#
7	Calle G - PE110		80,000	0,510	0,600		24,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **179,622**

AMIDAMENTS

5 P0712004 M

TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS NORMA UNE 53-966-EX, SOLDAT A TESTA, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA INCLOSA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Calle 3B - PE110		492,000				492,000	C#*D#*E#*F#
3	Calle 3B - PE110 cruces calzada		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
6	Calle G - PE110		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 587,000

6 P0712005 U

HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE, AMB UNA SORTIDA DE 100 MM DE DIÀMETRE, RÀCORD TIPUS 'BARCELONA' I DE 4' DE DIÀMETRE DE CONNEXIÓ A LA CANONADA, MUNTAT A L'EXTERIOR

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 P0712009 U

BOCA D'AIRE PER A FINAL DE CANONADA DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL I 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL CONSTITUÏDA PER UNA VALONA DE 100 MM, UNA BRIDA LLIURE DE 110 MM, BRIDA DE REDUCCIÓ DE 100MMX1 1/2", ENLLAÇ MASCLE DE 50 MMX1 1/2" PER A ENLLAÇAR AMB LA BOCA D'AIRE DE 40 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, INSTAL·LADA EN EL PERICÓ.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

8 P0712006 U

VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, DE DIÀMETRE NOMIMAL 100 MM, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE, TIPUS 2 SEGONS NORMES UNE EN-1074-1 I EN-1074-2 MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

9 P0712014 U

VALVULA DESGUAS, INCLOSA LA T DE D=150MM, LA VÀLVULA DE DESGUÀS DE D=100, TUB DE D=100 MM I LONGITUD 10 M. EL PETIT MATERIAL NECESSARI I TOTES LES OPERACIONS NECESSARIES PER LA CORRECTA EXECUCIÓ DE LA UNITAT D'OBRA

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

10 P0712013 U

VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 200 DE 16 BAR DE PRESSIÓ MÀXIMA I AMB UN DIFERENCIAL MÀXIM DE 15 BAR, DE BRONZE, TIPUS 2 I MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 P072010 M

SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CINTA SENYALITZADORA PER A CANONADA DE QUALSEVOL SERVEI

AMIDAMENT DIRECTE 587,000

12 PCO070103 U

Connexió a xarxa existent d'aigua, en canonada de diametre 110 mm amb tots els treballs necessaris, inclós reducció de 200-110 mm i brida cega de 200 mm.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

OBRA	01	PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2	01	URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3	05	XARXES DE SUBMINISTRAMENT DE SERVEIS
NIVELL 4	02	XARXA ELÈCTRICA MT,BT I FO

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	S22CCI11	U	Cala per a empalment o localització de serveis per indicació de la direcció facultativa de dimensiones fins a 1,5 m de profunditat amb mitjans mecanics i manuals en presencia de serveis inclos carrega i transport de material sobrant a l´abocador, canon d´abocament recobriment dels serveis existents amb sorra i rebliment i compactació al 95% pm de la rasa amb material procedent de l`excavació i reposició de paviment existent

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

2 P011006 m2

Demolició de voreres de panot amb base de formigó inclosa aquesta, o voreres amb paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament o manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuito MT/BT							
2	En acera existente		242,000	0,400			96,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96,800

3 P011008 M2

DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA, DE QUALSEVOL GRUIX, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOSA CÀRREGA SOBRE CAMIÓ, TRANSPORT A L'ABOCADOR AUTORITZAT I CANON D'ABOCAMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cruce calzada		10,000	0,600			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 P0210000 M3

Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXCAVACIÓ EN RASES	T						
2		T	Longitud	Fondaria	Amplada			
4	En acera existente		242,000	0,900	0,400		87,120	C#*D#*E#*F#
5	En acera nueva		326,000	0,900	0,400		117,360	C#*D#*E#*F#
6	Cruces calzada		60,000	1,200	0,600		43,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 247,680

5 P021002 M3

REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA,INCLOENT CÀRREGA I TRANSPORT DE ZONA D'ACOPI A L'OBRA, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REBLIMENT RASES - TERRA	T						
2		T	Longitud	Fondaria	Amplada			
4	En acera existente		242,000	0,600	0,400		58,080	C#*D#*E#*F#
5	En acera nueva		326,000	0,600	0,400		78,240	C#*D#*E#*F#
6	Cruces calzada		22,000	0,900	0,600		11,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 148,200

AMIDAMENTS

6 P021CI01 M3 Rebliment i piconat de rases o pous amb sorra de riu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REBLIMENT RASES - SORRA	T						
2		T	Longitud	Fondaria	Amplada			
4	En acera existente		242,000	0,300	0,400		29,040	C#*D#*E#*F#
5	En acera nueva		326,000	0,300	0,400		39,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,160**

7 P072CI07 M Canalització per xarxa eléctrica de 4 conductes de polietilè de doble paret corrugat exterior i ineterior llis d=200mm, en prisma de formigó hm-20 col·locats en files de 4 tubs totalment col·locats inclosa part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització

AMIDAMENT DIRECTE **24,000**

8 P072007 M SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CONDUCTOR D'ALUMINI PER A LINIA DE MITJA TENSIÓ 18/30 KW, 3X1X240 MM2, ESTÈS EN RASA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	En acera existente		242,000				242,000	C#*D#*E#*F#
2	En acera nueva		326,000				326,000	C#*D#*E#*F#
3	Cruces calzada		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
4	Empalmes		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
5	Puntas		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **604,000**

9 P072X01 M Subministrament i estesa de línia de BT, mitjançant cable 3x1x240+1x150 Al 0.6/1 kV RV inclosa cinta i placa de senyalització, estès en rasa a 20 cm dels cables de MT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	En acera existente		242,000				242,000	C#*D#*E#*F#
2	En acera nueva		326,000				326,000	C#*D#*E#*F#
3	Cruces calzada		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
4	Puntas		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **602,000**

10 P072010 M SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CINTA SENYALITZADORA PER A CANONADA DE QUALSEVOL SERVEI

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	En acera existente		242,000				242,000	C#*D#*E#*F#
2	En acera nueva		326,000				326,000	C#*D#*E#*F#
3	Cruces calzada		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **590,000**

11 P072011 M SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PLACA DE POLIETILÈ AMB L'ANAGRAMA DE LA COMPANYIA PER A SENYALITZACIÓ PER A CIRCUIT DE MT/BT

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	En acera existente		242,000				242,000	C#*D#*E#*F#
2	En acera nueva		326,000				326,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **568,000**

12 P072CI01 U Subministrament, excavació i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó tipus ORMAZABAL PFSV-62 especial Centre Direccional amb entrada bodega amb el subministrament i instal·lació dels següents materials segons norma ENDESA:
- 2 CML36L2 36kV 630 A 20 kA, motoritzades, amb relé de control ekor RCI comunicable, inclòs el subministrament de les bornes atornillables i el seu muntatge.
- 1 CML36L2 36kV 630A 20 kA manual, totalment instal·lada.
- 1 Armari comunicacions remotes per fibra òptica, marca ORMAZABAL, inclosa font d'alimentació 48Vcc.
- 1 CGP 400A esquema 12 per a la entrada i sortida de la línia BT interconnexió auxiliar ENDESA.
- 1 muntatge complet del CM, xarxa de terres de protecció tant interior com elèctrodes exteriors, cofret proteccions circuits maniobra, enllumenat, elements de seguretat, etc.
- 1 pasacables lateral per sortida de futura línia MT d'abonat.
- 1 Certificat de Mesura de les resistències de terra i de les tensions de pas i contacte.
- 1 Certificat d'assentament de l'edifici.
(la CGP-12, l'armari telefònic, i el de telecomanament s'han d'instal·lar en un bastidor d'acord amb els criteris de Fecsa-Endesa)

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

13 P072CI02 U Subministrament, excavació i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó tipus ORMAZABAL PFSV-62 especial Centre Direccional amb entrada bodega amb el subministrament i instal·lació dels següents materials segons norma ENDESA:
- 3 CML36L2 36kV 630 A 20 kA, motoritzades, amb relé de control ekor RCI comunicable, inclòs el subministrament de les bornes atornillables i el seu muntatge.
- 1 CML36L2 36kV 630A 20 kA manual, totalment instal·lada.
- 1 Armari comunicacions remotes per fibra òptica, marca ORMAZABAL, inclosa font d'alimentació 48Vcc.
- 1 CGP 400A esquema 12 per a la entrada i sortida de la línia BT interconnexió auxiliar ENDESA.
- 1 muntatge complet del CM, xarxa de terres de protecció tant interior com elèctrodes exteriors, cofret proteccions circuits maniobra, enllumenat, elements de seguretat, etc.
- 1 pasacables lateral per sortida de futura línia MT d'abonat.
- 1 Certificat de Mesura de les resistències de terra i de les tensions de pas i contacte.
- 1 Certificat d'assentament de l'edifici.
(la CGP-12, l'armari telefònic, i el de telecomanament s'han d'instal·lar en un bastidor d'acord amb els criteris de Fecsa-Endesa)

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

14 PCO070205 U Joc d'empalmament trifàsic per a cable unipolar 240al-240al termoretràctil.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

15 P072CI16 U Assaig tripolar dels cables segons procediment fecsa, abans de la entrada en servei.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

16 PCO070201 U Xarxa de terres adicional exterior/interior de servei (neutre) per a centres de mesura o distribució, totalment instal·lada

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

17 P052013 U Legalització de les intal·lacions a cedir a Endesa Distribución Eléctrica (MT i BT)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

18 P032001 M2

PAVIMENT DE PANOT QUATRE PASTILLES, BOTOONS O RATLLAT PER A INVIDENTS PER A VORERA GRIS DE 20X20X4 CM, COL.LOCAT A L'ESTESA AMB SORRA-CIMENT DE 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND, INCLOSA LA BASE DE FORMIGÓ DE 15 MPA DE 15 CM DE GRUIX, TOTALMENT ACABAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuito MT/BT							
2	En acera existente		242,000	0,400			96,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96,800

19 P031VY3 TN

Mescla bituminosa discontinua en calent de composicio BBTM 11A (capa fina), amb granulat per a rodament, betum asfaltic de penetracio i additivitat amb fibres, situat a l'obra amb transport de carrega 20 t, i col.locacio i compactacio al 98 % de l'assaig marshall, inclos neteja previa de calçada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cruce calzada		10,000	0,600	0,030	2,350	0,423	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,423

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 05 XARXES DE SUBMINISTRAMENT DE SERVEIS
NIVELL 4 04 XARXA DE TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 S22CCI11 U

Cala per a empalment o localització de serveis per indicació de la direcció facultativa de dimensiones fins a 1,5 m de profunditat amb mitjans mecanics i manuals en presencia de serveis inclos carrega i transport de material sobrant a l´abocador, canon d´abocament recobriment dels serveis existents amb sorra i rebliment i compactació al 95% pm de la rasa amb material procedent de l´excavació i reposició de paviment existent

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

2 P0210000 M3

Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXCAVACIÓ EN RASES	T						
2		T	Longitud	Fondaria	Amplada			
4	Canaliz. 6c125		322,000	1,000	0,400		128,800	C#*D#*E#*F#
5	Sobreexcavacion cruces		15,000	0,250	0,400		1,500	C#*D#*E#*F#
6	Canaliz 8c125		0,000	0,850	0,800		0,000	C#*D#*E#*F#
7	Sobreexcavacion cruces		0,000	0,250	0,800		0,000	C#*D#*E#*F#
8	Canaliz. 4c125		0,000	0,850	0,400		0,000	C#*D#*E#*F#
9	Canaliz. 2c125		0,000	0,700	0,400		0,000	C#*D#*E#*F#
10	Arquetas 70x140x85 cm		1,600	1,000	1,000	16,000	25,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 155,900

3 P021002 M3

REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA,INCLOENT CÀRREGA I TRANSPORT DE ZONA D'ACOPI A L'OBRA, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REBLIMENT	T	Longitud	Fondaria	Amplada			
3	Canaliz. 6c125		322,000	0,450	0,400		57,960	C#*D#*E#*F#
4	Sobreexcavacion cruces		15,000	0,150	0,400		0,900	C#*D#*E#*F#
5	Canaliz 8c125		0,000	0,450	0,800		0,000	C#*D#*E#*F#
6	Sobreexcavacion cruces		0,000	0,150	0,800		0,000	C#*D#*E#*F#
7	Canaliz. 4c125		0,000	0,450	0,400		0,000	C#*D#*E#*F#
8	Canaliz. 2c125		0,000	0,450	0,400		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 58,860

4 P074CI01 U

Troneta de telecomunicacions 140x70x85cm de dimensions interiors, de formigó prefabricada, inclòs marc i tapa de fundició, ganxos de tir i regletes per a suspensió de cables, totalment acabada segons planols

AMIDAMENT DIRECTE 16,000

5 P051CI09 M

Canalització per enllumenat i/o telecomunicacións de 6 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, en prisma de formigó hm-20/p/20/i col·locats en files de 2 tubs totalment col·locats inclosa part proporcional d'obturadors necesaris i cinta de senyalització

AMIDAMENT DIRECTE 322,000

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 06 JARDINERIA I REG
NIVELL 4 01 PLANTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P082005 U

Subministrament i transport de celtis australis (lledoner) de 18 a 20cm de perímetre de tronc mesurat a 1m de terra, en contenidor, fletxat i ben ramificat de de la base, copat a una alçada de 2,50m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eix 3B		62,000				62,000	C#*D#*E#*F#
2	Eix G		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

2 P083CI1Z m2

Plantació d'arbre de 14 a 40 cm. de circumferència amb pa de terra, amb camió grua. inclou excavació de clot per plantació de dimensions 1x1x1,5 m. amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori de retroexcavadora, de 40 a 60 cm. d'amplària de treball. formació de llit de 20 cm de drenatge amb graves, adob d'actuació lenta. inclou el primer reg.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eix 3B		62,000				62,000	C#*D#*E#*F#
2	Eix G		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

3 P082V82 M2

Hidrosembra en dues fases, inclou bioactivador microbià, estabilitzant sintètic, adob mineral d'alliverament molt lent, encoixinament de fibra semicurta, barreja de llavors hervàcies adaptades agroclimàticament i tots els mitjans necessaris per a deixar la unitat acabada.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3.319,260				3.319,260	C#*D#*E#*F#
2			313,280				313,280	C#*D#*E#*F#
3			1.268,950				1.268,950	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal "A origen"	O					4.901,490	SUMORIGEN(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **4.901,490**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 06 JARDINERIA I REG
NIVELL 4 02 XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 S22CCI11 U

Cala per a empalment o localització de serveis per indicació de la direcció facultativa de dimensiones fins a 1,5 m de profunditat amb mitjans mecanics i manuals en presencia de serveis inclos carrega i transport de material sobrant a l´abocador, canon d´abocament recobriment dels serveis existents amb sorra i rebliment i compactació al 95% pm de la rasa amb material procedent de l`excavació i reposició de paviment existent

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 P011006 m2

Demolició de voreres de panot amb base de formigó inclosa aquesta, o voreres amb paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament o manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Acera existente calle G		28,500	0,600			17,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,100**

3 P021001 M3

EXCAVACIÓ DE TERRENY NO CLASSIFICAT EN RASES, POUS O FONAMENTS, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, APLEC O LLOC D'ÚS, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada D= 50 mm		271,500	0,600	0,600		97,740	C#*D#*E#*F#
2	Canonada D=40 mm (eix 3B)		475,000	0,600	0,600		171,000	C#*D#*E#*F#
3	Canonada D=40 mm (eix G)		138,000	0,600	0,600		49,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **318,420**

4 P021002 M3

REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA,INCLOENT CÀRREGA I TRANSPORT DE ZONA D'ACOPI A L'OBRA, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada D= 50 mm		271,500	0,600	0,600		97,740	C#*D#*E#*F#
2	Canonada D=40 mm (eix 3B)		475,000	0,600	0,600		171,000	C#*D#*E#*F#
3	Canonada D=40 mm (eix G)		138,000	0,600	0,600		49,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **318,420**

AMIDAMENTS

5 F081T02 U

Caixa de connexió tipus TBOS o equivalent, de dues estacions, inclou subministrament, instal·laci´´o, muntatge i consola de programmació, Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eix 3B		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 P081V02 M

Tub de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma une 53-966-ex, soldat a testa, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa inclosa part proporcional d'accessoris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada D= 50 mm		271,500				271,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **271,500**

7 FFB2CI01 M

Tub de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma une 53-966-ex, soldat a testa, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa inclosa part proporcional d'accessoris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada D=40 mm (eix 3B)		475,000				475,000	C#*D#*E#*F#
2	Canonada D=40 mm (eix G)		138,000				138,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **613,000**

8 P081008 U

Muntatge de capçal de reg per a degoteig format per clau de tancament, filtre d'anelles, electrovàlvula+solenoide, conectada a cable de comandament del programador, inclús by-pass, tot amb accesori i peces de llautó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eix 3B		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 FN31006029 U

Subministrament i col·locació de vàlvula de llautó d'accionament manual de connexió 2", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eix 3B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 FJSZ0007 U

Subministrament i col·locació de vàlvula de rentat de 1/2", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

11 FJM30012 U

Subministrament i col·locació de vàlvula ventosa de 2", trifuncional amb base de plàstic, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12 FN31005023 U

Subministrament i col·locació de vàlvula de llautó d'accionament manual de connexió 1 1/2", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

13 P081V21 U — Vàlvula reductora de pressió roscada, de 1 1/2" de diàmetre nominal

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

14 FJS50010 M — Anella de reg oberta formada per canonada de PE de 17 mm de diàmetre exterior i 14, 6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,3 m, amb cabal nominal de 2,3 l/h, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 139 mm2. Inclou subministrament, col·locació i part proporcional de peces de connexió. Cada anella ha de tenir 7 degotejadors, Totalment acabat i enterrat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eix 3B		68,000				68,000	C#*D#*E#*F#
2	Eix G		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,000**

15 P081009 U — Subministrament i instal·lació de boca de reg dn 65 pn 16, tipus belgicast bv-05-63 o similar, acabada amb rosca, inclòs part proporcional d'obra civil per a la seva instal.lació, inclòs pericó i tapa resistent al pas de vehicles pesats. totalment instal.lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eix 3B		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Eix G		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

16 P081CI13 U — Pericó quadrat per a canalització de serveis de 60x60x60 cm, amb parets de 14 cm de guix de maó calat de 10x14x29 cm arrebossades per dins amb morter de ciment 1:2:10 el·laborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb llit de grava granítica per a drens de 10 cm de gruix, marc i tapa de fundició dúctil, totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa primària		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

17 FDK2U101 U — Pericó de registre de 0,40x0,40x0,60 m de mides utils amb paret de 15 cm de maó calat de 29x14x10 cm asentada sobre lit de sorra inclosa la tapa i marc de fosa (P-26)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eix 3B		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Eix G		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

18 FJSBCI09 U — Subministrament i instal·lació de vàlvules de descàrrega o de drenatge automàtica de 1,5" i vàlvula de raccord pla manual de 1.5" per a rentatge, inclou pericó de 40x40 cm, bastiment i tapa

AMIDAMENT DIRECTE **7,000**

19 FFDG3013 M — Passatubs de PVC de D 200 mm, inclou excavació, subministrament, transport, col·locació i reblert amb solera i dau de recobriment de formigó HM-20. Tot completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Eix 3B		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	Eix G		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 06 JARDINERIA I REG
NIVELL 4 03 MANTENIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAJ0011	PA	Partida alçada a justificar per al manteniment i la conservació de les obres de jardineria durant el primer any de plantacio comptat a partir de l'acceptació de les obres per part del promotor.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 07 SENYALITZACIÓ, SEMAFORITZACIÓ I DEFENSES
NIVELL 4 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P101002	M	PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA CONTÍNUA DE 10 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA AUTOPROPULSADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eix 3B		31,000				31,000	C#*D#*E#*F#
2	Carril bici		140,560				140,560	C#*D#*E#*F#
3			51,590				51,590	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **223,150**

2 FBA18110 M — Pintat sobre paviment d'una faixa discontínua de 10 cm 1/2, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eix 3B		189,070				189,070	C#*D#*E#*F#
2	Eix G		101,890				101,890	C#*D#*E#*F#
3	Carril bici		140,560				140,560	C#*D#*E#*F#
4			51,590				51,590	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **483,110**

3 P101009A M — Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pas vianants		9,000	5,000	5,000		225,000	C#*D#*E#*F#
2	Carril bici		140,560				140,560	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3			51,590				51,590	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **417,150**

4 P101014 M2 PINTAT AMB DUES CAPES DE SENYAL DE STOP O CEDIU EL PAS, FLETXES, LLETRES, SÍMBOLS, ZEBRATS, FRANGES DE VÈRTEXS DE ILLETES SOBRE ELS PAVIMENTS, AMB PINTURA ACRÍLICA EN SOLUCIÓ AQUOSA O AMB DISSOLVENT I REFLECTANT AMB MICROESFERES DE VIDRE, INCLOENT EL PREMARCATGE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Senyals i simbols carril bici		6,720				6,720	C#*D#*E#*F#
2	Fletxes		7,040				7,040	C#*D#*E#*F#
3	Pas bicis		18,000	5,000	0,500		45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,760**

5 P101012 M PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXA TRANSVERSAL CONTÍNUA DE 50 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Linies detenció		4,000	3,500			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

6 GBA1U240 M Pintat amb dues capes de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carril bici		140,560				140,560	C#*D#*E#*F#
2			51,590				51,590	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **192,150**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 07 SENYALITZACIÓ, SEMAFORITZACIÓ I DEFENSES
NIVELL 4 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P102006A U PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT, QUADRADA DE 60 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA MECÀNICAMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eix 3B		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Eix G		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2 FBB3CI02 U Placa complementària d'alumini, de mides 300x150 mm, amb làmina reflectora de vinil eg nivell 1, inclou abraçadores per a subjecció en pal i col·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Senyals carril bici		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 FBB1CI01 U Placa circular d'alumini, de diàmetre 600mm de diàmetre per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant de vinil eg nivell 1, inclou abraçadores per a subjecció de la placa a suport i col·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eix 3B		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Eix G		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

4 P102013 M Suport, tipus 1 tubular o rectangular d'alumini de mida petita d=60 mm o equivalent , per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suports		20,000	3,500			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 07 SENYALITZACIÓ, SEMAFORITZACIÓ I DEFENSES
NIVELL 4 03 SEMAFORITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P02100001 M3 Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació rasa		95,950	0,500	1,500		71,963	C#*D#*E#*F#
2			243,090	0,500	1,500		182,318	C#*D#*E#*F#
3	Cuas		10,000	0,500	1,000		5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **259,281**

2 PC00007 M2 Repàs i piconatge de fons de rasa amb compactació del 95% del P.M.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fons rasa rasa		95,950	0,500			47,975	C#*D#*E#*F#
2			243,090	0,500			121,545	C#*D#*E#*F#
3	Cuas		6,000	0,500	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **172,520**

3 P021002 M3 REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA,INCLOENT CÀRREGA I TRANSPORT DE ZONA D'ACOPI A L'OBRA, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Excavació rasa		95,950	0,500	1,000		47,975	C#*D#*E#*F#
2			243,090	0,500	1,000		121,545	C#*D#*E#*F#
3	Cuas		6,000	0,500	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 172,520

4 P103CI01 M

Canalització per enllumenat o telecomunicacions de 2 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, interior llis, exterior corrugat, sobre llit de sorra de riu de 5 cm inclòs part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canalització		95,950				95,950	C#*D#*E#*F#
2			243,090				243,090	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 339,040

5 P051003 U

PERICÓ DE 57X57X125 CM, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I I SOLERA DE MAÓ CALAT, SOBRE LLIT DE SORRA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericons		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 P051004 U

BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620X620X50 MM I DE 52 KG DE PES CLASSE D400 AMB JUNTA D'INSONORITZACIÓ, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:0.5:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tapes		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

7 F455010S M3

FORMIGO DE CONSISTENCIA PLASTICA R=20 N/MM2 EN OBRES DE CLAVEGUERAM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE 125 mm	T						
3	Creuament calçades		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

8 P051CI02 M

Canalització per enllumenat i/o telecomunicacions de 4 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, en prisma de formigó hm-20/p/20/i col·locats en files de 2 tubs totalment col·locats inclosa part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calle 3B - Cruces calzada		15,000			2,000	30,000	C#*D#*E#*F#
3	Calle G - Cruces calzada		15,000			1,000	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 08 DESVIAMENTS DE TRÀNSIT

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA0000001	U	Partida alçada a justificar per als desviaments de trànsit necessaris durant l'execució de les obres

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 02 SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une en 812

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

2	H1422120	U	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons une en 167 i une en 168

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

3	H1425450	U	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de pvc i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl.lica, homologades segons une en 1731

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

4	H142AC60	U	Pantalla facial per a soldadura elèctrica , amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d´1.35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció din 12, homologada segons une en 175

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

5	H1432012	U	Protector auditiu d´auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons une en 352-1 i une en 458

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

6	H1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons une en 405

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

7	H1452210	U	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

8	H1454420	U	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

AMIDAMENTS

9	H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de pvc sobre suport d´escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons une en 511 i une en 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
10	H1461110	U	Parella de botes d´aigua depvc de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons une en 344, une en 345, une en 346, une en 347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
11	H1462241	U	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl.lica	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
12	H1465376	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons une en 344, une en 344/a1, une en 344-2, une en 345, une en 345/a1, une en 345-2, une en 346, une en 346/a1, une en 346-2, une en 347, une en 347/a i une en 347-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
13	H146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une en 344-2 i une en 12568	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
14	H1481131	U	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
15	H1485800	U	armilla per a treballador amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons une en 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
16	H147D203	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons une en 361, une en 362, une en 364, une en 365 i une en 360	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
17	H147L005	U	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons une en 795	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
18	H147RA00	M	Corda de poliamida d´alta tenacitat, de 16 mm de d, per a sirga de cinturó de seguretat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
19	H1487460	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons une en 340	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
20	H144U001	U.	Careta de respiració anti-pols	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
21	H144U002	U.	Filtre de careta anti-pols	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
22	H145U001	U.	Parella de guants de lona-cuir	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
23	H147U013	U	Faixa de protecció dorsolumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 02 SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H151AJ01	M2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
2	H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d´excavacions, d´alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
3	H1523241	M	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçada 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl.lic per a allotjar en perforacions del sostre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
4	H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d´amplària amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
5	HBBAU001	U.	Cartell indicatiu de risc, col·locat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
6	HBB2X005	U	Senyal manual per senyalista	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	HBBAF004	U	Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	HBC12500	U	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
9	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
10	H15ZU011	H.	Senyaler.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
11	H15ZU012	H.	Vigilant de seguretat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
12	H15ZU001	H.	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
13	H6AA2111	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
14	HB2C1000	M	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus new jersey, prefabricada i col.locada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
15	H152U901	U	Tub de polietilè de senyalització taronja amb alta pigmentación fluorescent de 1,00 m. de longitud i 22 x 25 mm. de grossor amb banda reflexiva i.g. nivell i de 5 cm	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
16	H1510002	U	Pasarel·la provisional per a pas sobre rases incloent baranes per a 5 usos.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

OBRA	01	PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2	02	SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3	03	INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

AMIDAMENTS

1	HQU1U001	U.	Mes de lloguer de barraca per a sanitaris	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
2	HQU1U002	U	Mes de lloguer de mòdul de dutxes i lavabos, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, 3 dutxes i 3 lavabos, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
3	HQU1UA50	U	Mes de lloguer de mòdul de vestidors, de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
4	HQU1UH53	U	Mes de lloguer de mòdul de menjador prefabricat, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
5	HE73U001	U.	Radiador infrarojos de 1000 w.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	HQU1U007	U.	Penja-robes per a dutxa.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	HQU1U008	U.	Mirall instal·lat en bany.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	HQUZU011	U.	Escomesa d'aigua i energia elèctrica per al menjador i els serveis, en funcionament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	HGDU0001	U.	Instal·lació de connexió a terra, composta de cable de coure, elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques i totes les feines adients.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	HQU2U003	U.	Escalfa-menjars 10 persones.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	HQU2GF01	U	Recipient per a recollida d´escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

12	HM31161J	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	HQUZM000	H	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**120,000**
14	HQU22301	U	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
15	HQU25701	U	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d´amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
16	HQU27902	U	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
17	HQU2AF02	U	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
18	HQU2QJ02	U	Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 02 SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3 04 FORMACIÓ I RECONEIXEMENT MÈDIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQUAU001	U.	Farmaciola.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	HQUAU002	U.	Reposició de material per a la farmaciola.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	HQUAU003	U.	Llitera per a evacuació de ferits.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	HQUAU004	U.	Reconeixement mèdic obligatori.	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
5	HQUAU005	U.	Curset de primers auxilis i socorrisme.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	H15ZU003	U.	Reunió mensual del comitè de seguretat i salut	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	H15ZU004	H.	Formació en seguretat i salut	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inerts					80,000	80,000	C#*D#*E#*F#
2	No especials					8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
3	Especials					0,500	0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,500**

2	F2R650E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inerts					80,000	80,000	C#*D#*E#*F#
2	No especials					8,000	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,000**

3	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
			AMIDAMENT DIRECTE **80,000**
4	F2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sorra i argiles					9,150	9,150	C#*D#*E#*F#
2	Materials ceràmics					2,720	2,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,870**

AMIDAMENTS

5	F2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

6	F2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE **0,500**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 04 MESURES CORRECTORES AMBIENTALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	MCA000001	U	Partida alçada a justificar per les mesures correctores ambientals

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 05 IMPREVISTOS OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IO0000001	Ut	Partida alçada a justificar per imprevistos d'obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
1	P012010	m3	Transport de terres i materials d'enderroc al punt d'abocament, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 20 km i volum mesurat sobre perfil teòric.	4,59	18.045,510	82.828,89	8,41	8,41
2	P012005	M3	EXCAVACIÓ I CÀRREGA DE TERRA PER A ESPLANACIÓ O EN DESMUNT EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS INCLÒS EL REFINAT DEL FONS DE LA EXCAVACIÓ I TALUSOS TOT MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.	1,40	55.401,180	77.561,65	7,88	16,29
3	PC000005	m2	Subministrament i instal·lació de geomalla de resistència a tracció bidireccional de 100/100 KN.	9,39	6.800,850	63.859,98	6,49	22,78
4	P032001	M2	PAVIMENT DE PANOT QUATRE PASTILLES, BOTOONS O RATLLAT PER A INVIDENTS PER A VORERA GRIS DE 20X20X4 CM, COL.LOCAT A L'ESTESA AMB SORRA-CIMENT DE 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND, INCLOSA LA BASE DE FORMIGÓ DE 15 MPA DE 15 CM DE GRUIX, TOTALMENT ACABAT	27,04	2.292,990	62.002,45	6,30	29,08
5	P012011	m3	Cànon d'abocador extern a l'obra (volum mesurat sobre perfil teòric).	3,03	18.045,510	54.677,90	5,55	34,63
6	P0120020	M3	Terraplenada i piconatge de coronació de terraplè amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% o 100% del pm, inclós subministrament i col·locació.	8,18	3.817,950	31.230,83	3,17	37,80
7	P012006	M3	TERRAPLENADA I PICONATGE DE BASE I NUCLI DE TERRAPLÈ AMB MATERIAL TOLERABLE, ADEQUAT O SELECCIONAT, EN TONGADES DE FINS A 25 CM, AMB UNA COMPACTACIÓ DEL 95%, 98% O 100% DEL PM INCLÒS ENREFINAT DE LA BASE DEL TERRAPLÈ I DELS TALUSOS, TOT MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.	1,65	18.139,400	29.930,01	3,04	40,84
8	P0712004	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS NORMA UNE 53-966-EX, SOLDAT A TESTA, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA INCLOSA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS	50,67	587,000	29.743,29	3,02	43,86
9	P0310Y8	TN	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC22 BIN B60/70 S, INCLÒS FILLER, ESTESA I COMPACTADA AL 98% DE L'ASSAIG MARSHALL, INCLÒS BETUM ASFÀLTIC TIPUS B-60/70, COL·LOCAT A L'OBRA	85,09	281,295	23.935,39	2,43	46,30

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
10	IO0000001	Ut	Partida alçada a justificar per imprevistos d'obra	22.500,00	1,000	22.500,00	2,29	48,58
11	P031VY3	TN	Mescla bituminosa discontinua en calent de composicio BBTM 11A (capa fina), amb granulat per a rodament, betum asfaltic de penetracio i additivitat amb fibres, situat a l'obra amb transport de carrega 20 t, i col.locacio i compactacio al 98 % de l'assaig marshall, inclos neteja previa de calçada	126,19	176,109	22.223,19	2,26	50,84
12	P033V51	M	VORADA RECTA DE PEDRA GRANITICA GRIS QUINTANA, GRA FI, RECTA, AMB CANTONADA ARRODONIDA (RADI 1 CM.), SERRADA I FLAMEJADA, DE 20X25 CM, COL.LOCADA AMB FONAMENT DE FORMIGÓ FCK 15MPA SENSE REJUNTAR	37,83	577,400	21.843,04	2,22	53,06
13	P072007	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CONDUCTOR D'ALUMINI PER A LINIA DE MITJA TENSIÓ 18/30 KW, 3X1X240 MM2, ESTÈS EN RASA	34,93	604,000	21.097,72	2,14	55,20
14	P032V025	M3	PAVIMENT DE FORMIGÓ PER A CARRIL BICI I APARCAMENT, HM20 DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, COL·LOCAT, VIBRAT AMB VIBRADOR I REGLE VIBRANT I ACABAT RASPALLAT AMB ARPILLERA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ENCOFRAT I TALL AMB DISC CADA 3,60 METRES I MATAVIUS, TOTALMENT ACABAT	80,00	252,058	20.164,64	2,05	57,25
15	P072X01	M	Subministrament i estesa de línia de BT, mitjançant cable 3x1x240+1x150 Al 0.6/1 kV RV inclosa cinta i placa de senyalització, estès en rasa a 20 cm dels cables de MT	32,15	602,000	19.354,30	1,97	59,21
16	P012015	M3	Transport de terres a zona d'aplec dins de l'àmbit del Centre Direccional, amb camió de 12 t i col·locació amb pala carregadora.	0,63	29.134,790	18.354,92	1,86	61,08
17	F455010S	M3	FORMIGO DE CONSISTENCIA PLASTICA R=20 N/MM2 EN OBRES DE CLAVEGUERAM	84,45	190,892	16.120,83	1,64	62,72
18	P023POU1	u	Pou de registre prefabricat de 80 cm de diàmetre, amb una profunditat màxima de 3 m, per a tubs de polietilè de fins a 63 cm de diàmetre. Inclou solera de formigó de resistència de 15 n/mm2, base prefabricada de formigó armat amb encaixos, anells de 80 cm de diàmetre, con de reducció i graons de polipropile armat, totalment acabat	383,01	42,000	16.086,42	1,63	64,35

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
19	GD78D390	M	Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN1000 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa	133,40	109,217	14.569,55	1,48	65,83
20	PCO0030102	M3	Base de tot-u-artificial amb estesa i piconatge del material al 100% del pm, inclòs el subministrament del material	16,19	875,621	14.176,30	1,44	67,27
21	P0210000	M3	Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,73	2.937,805	13.895,82	1,41	68,68
22	P033011	U	ESCOSELL RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 8 MM DE GRUIX, 200X100 I 20 CM DE FONDÀRIA AMB ANCORATGES CADA 60CM, COL.LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20/P/10/I INCLOSA LA BASE.	187,38	74,000	13.866,12	1,41	70,09
23	P074CI01	U	Troneta de telecomunicacions 140x70x85cm de dimensions interiors, de formigó prefabricada, inclòs marc i tapa de fundició, ganxos de tir i regletes per a suspensió de cables, totalment acabada segons planols	833,77	16,000	13.340,32	1,36	71,45
24	P0521045	U	Punt de llum, per a zona peatonal format per lluminària Carandini PRQ-104 amb làmpada LED de 45 W i temperatura de color 3000K, col·locat sobre columna Vilanova 2-g/1braç, de 4,5 mts inclòs fonament, totalment col·locada.	1.280,36	10,000	12.803,60	1,30	72,75
25	P082005	U	Subministrament i transport de celtis australis (lledoner) de 18 a 20cm de perímetre de tronc mesurat a 1m de terra, en contenidor, fletxat i ben ramificat de de la base, copat a una alçada de 2,50m	155,61	75,000	11.670,75	1,19	73,93
26	P021002	M3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA,INCLOENT CÀRREGA I TRANSPORT DE ZONA D'ACOPI A L'OBRA, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC	4,34	2.503,172	10.863,77	1,10	75,03

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
27	P0521040	U	Lluminària VMAX amb làmpada LED de fins 40W i temperatura de color 3000 K, inclos el connexionat i orientacio de la lluminaria	890,00	12,000	10.680,00	1,08	76,12
28	P023EMB1	u	Subministrament i col·locació d'embornal prefabricat o d'obra de fabrica, de 70x30 cm de seccio interior, inclosa reixa definida en plànols, totalment acabat	265,83	40,000	10.633,20	1,08	77,20
29	P051CI09	M	Canalittzació per enllumenat i/o telecomunicacións de 6 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, en prisma de formigó hm-20/p/20/i col·locats en files de 2 tubs totalment col·locats inclosa part proporcional d'obturadors necesaris i cinta de senyalització	30,30	322,000	9.756,60	0,99	78,19
30	P103CI01	M	Canalització per enllumenat o telecomunicacions de 2 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, interior llis, exterior corrugat, sobre llit de sorra de riu de 5 cm inclòs part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització.	9,51	933,040	8.873,21	0,90	79,09
31	P0310Y9	TN	Mescla bituminosa en calent AC 22G, amb granulat calcàri, inclòs filler, estesa i compactada al 98% de l'assaig marshall, inclòs betum asfàltic tipus b-60/70, col·locat a l'obra	79,73	108,100	8.618,81	0,88	79,97
32	P021CI01	M3	Rebliment i piconat de rases o pous amb sorra de riu	13,01	650,760	8.466,39	0,86	80,83
33	F4B0CI01	KG	Subministrament, elaboració i muntatge d'acer aeh 500 s (b 500 s) de limit elastic >= 5100 kp/cm2 en barres corrugades, per a l'armadura de estructures i obres de clavegueram, inclos part proporcionals de solapaments i retalls	1,79	4.308,188	7.711,66	0,78	81,61
34	P052CI01	U	Columna metàl·lica troncocònic galvanitzat en calent de 9 m d'alçaria planxa de 4 mm, amb base platina col·locat sobre base de formigó, inclosa l'execució de la cimentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació electrica completa interior del suport.	591,54	12,000	7.098,48	0,72	82,33

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
35	P033CI06	M	Vorada rigola prefabricada de formigó de 26x15x100 cm, col.locada amb fonament de formigó hm-20 de gruix mínim 20 cm sense rejuntar, inclou tasques d'adaptació al traçat del vial	10,19	682,280	6.952,43	0,71	83,04
36	GD78D386	M	Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN315 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa	12,49	539,837	6.742,56	0,68	83,72
37	F2316501	M2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària	7,39	823,020	6.082,12	0,62	84,34
38	P033V09	U	GUAL PER A VIANANTS RECTE DE 4.8 M DE LONGITUD, DE PEDRA GRANITICA GRIS QUINTANA, AMB LES CARES VISTES FLAMEJADES, FORMAT PER RAMPES DE 160X40X6 CM, INCLOSOS DE CAPS DE REMAT I FORATS PER A PAPERERES, COL.LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2 DE 15 CM DE GRUIX	1.013,24	6,000	6.079,44	0,62	84,96
39	P012009	M3	TRANSPORT DE TERRES DINS DE L'OBRA, AMB CAMIÓ DE 12 T, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.	0,69	8.550,800	5.900,05	0,60	85,56
40	XPAJ0011	PA	Partida alçada a justificar per al manteniment i la conservació de les obres de jardineria durant el primer any de plantacio comptat a partir de l'acceptació de les obres per part del promotor.	5.484,89	1,000	5.484,89	0,56	86,11
41	P022013	M	TUB DE POLIETILÈ DE 400 MM DE DIAMETRE NOMINAL UNIO ELASTICA AMB ANELLA ELASTOMERICA I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA	17,03	315,970	5.380,97	0,55	86,66
42	MCA000001	U	Partida alçada a justificar per les mesures correctores ambientals	5.000,00	1,000	5.000,00	0,51	87,17
43	GD78D387	M	Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN500 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa	23,87	200,160	4.777,82	0,49	87,65
44	F91A1310	m3	Estabilització d'esplanada ´´in situ´´, per a l'obtenció de S-EST3, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N, inclou juntes superficials i tractament de curat.	4,39	1.082,532	4.752,32	0,48	88,14

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
45	P033V06	M	RIGOLA DE 30 CM D'AMPLARIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC , DE 30X30X8 CM, COL.LOCADES AMB MORTER DE CIMENT , INCLOSA LA BASE DE FORMIGÓ DE 15 MPA	15,96	294,990	4.708,04	0,48	88,62
46	P012004	M3	EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT, DE TERRA VEGETAL, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ TRANSPORT A ZONA D'APLEC, ESTESA EN L'APLEC, EXCAVACIÓ A L'APLEC, CÀRREGA, TRANSPORT I ESTESA A LA SEVA POSICIÓ FINAL, TOT MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.	3,00	1.545,300	4.635,90	0,47	89,09
47	P082V82	M2	Hidrosembra en dues fases, inclou bioactivador microbià, estabilitzant sintètic, adob mineral d'alliverament molt lent, encoixinament de fibra semicurta, barreja de llavors hervàcies adaptades agroclimàticament i tots els mitjans necessaris per a deixar la unitat acabada.	0,94	4.901,490	4.607,40	0,47	89,55
48	PCO070103	U	Connexió a xarxa existent d'aigua, en canonada de diametre 110 mm amb tots els treballs necessaris, inclós reducció de 200-110 mm i brida cega de 200 mm.	978,61	4,000	3.914,44	0,40	89,95
49	P023012	U	BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL, DE CARREGA DE TRENCAMENT SUPERIOR A 60 T SEGONS LES NORMES UNE 41-300-87 I EN-124 I DE LLUM INTERIOR 600 MM, RECOBERTA INTERIORMENT DE PINTURA ASFALTICA COL·LOCADA I NIVELLADA	173,40	22,000	3.814,80	0,39	90,34
50	FFB2CI01	M	Tub de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma une 53-966-ex, soldat a testa, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa inclosa part proporcional d'accessoris	5,62	613,000	3.445,06	0,35	90,69
51	PA0000001	U	Partida alçada a justificar per als desviaments de trànsit necessaris durant l'execució de les obres	3.271,03	1,000	3.271,03	0,33	91,02

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
52	P083CI1Z	m2	Plantació d'arbre de 14 a 40 cm. de circumferència amb pa de terra, amb camió grua. inclou excavació de clot per plantació de dimensions 1x1x1,5 m. amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori de retroexcavadora, de 40 a 60 cm. d'amplària de treball. formació de llit de 20 cm de drenatge amb graves, adob d'actuació lenta. inclou el primer reg.	40,01	75,000	3.000,75	0,30	91,33
53	HQU1U001	U.	Mes de lloguer de barraca per a sanitaris	254,26	10,000	2.542,60	0,26	91,58
54	P051CI15	M	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació r z1 0,6/1 kV 4x6 mm2 segons une 21123, tipus exzhellent marca grupo general cable o equivalent, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar necessari.	3,79	669,000	2.535,51	0,26	91,84
55	S22CCI11	U	Cala per a empalment o localització de serveis per indicació de la direcció facultativa de dimensiones fins a 1,5 m de profunditat amb mitjans mecanics i manuals en presencia de serveis inclos carrega i transport de material sobrant a l´abocador, canon d´abocament recobriment dels serveis existents amb sorra i rebliment i compactació al 95% pm de la rasa amb material procedent de l`excavació i reposició de paviment existent	185,95	13,000	2.417,35	0,25	92,09
56	P052012	U	LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ PER A L'ENLLUMENAT PÚBLIC, INCLÒS CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, OBRA CIVIL, CONNEXIONS I DRETS DE COMPANYIA.	2.380,00	1,000	2.380,00	0,24	92,33
57	P051009	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2, MUNTAT SUPERFICIALMENT	3,51	639,000	2.242,89	0,23	92,56
58	FJSBCI09	U	Subministrament i instal·lació de vàlvules de descàrrega o de drenatge automàtica de 1,5'' i vàlvula de raccord pla manual de 1.5'' per a rentatge, inclou pericó de 40x40 cm, bastiment i tapa	291,04	7,000	2.037,28	0,21	92,76
59	HQUZM000	H	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions.	16,14	120,000	1.936,80	0,20	92,96
60	F2241010	M2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecanics	0,39	4.901,490	1.911,58	0,19	93,16

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
61	F2R650E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	21,52	88,000	1.893,76	0,19	93,35
62	HQU1UH53	U	Mes de lloguer de mòdul de menjador prefabricat, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	186,95	10,000	1.869,50	0,19	93,54
63	P052013	U	Legalització de les intal·lacions a cedir a Endesa Distribución Eléctrica (MT i BT)	1.869,16	1,000	1.869,16	0,19	93,73
64	P072CI16	U	Assaig tripolar dels cables segons procediment fecsa, abans de la entrada en servei.	911,22	2,000	1.822,44	0,19	93,91
65	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	19,91	88,500	1.762,04	0,18	94,09
66	FCON0001	u	Treballs de connexió d'escomesa projectada a col·lector, inclosa part proporcional de peça de goma cilíndrica especial per a connexions i formigonat del conjunt, totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa	40,00	44,000	1.760,00	0,18	94,27
67	HQU1U002	U	Mes de lloguer de mòdul de dutxes i lavabos, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, 3 dutxes i 3 lavabos, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	176,00	10,000	1.760,00	0,18	94,45

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
68	P0712013	U	VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 200 DE 16 BAR DE PRESSIÓ MÀXIMA I AMB UN DIFERENCIAL MÀXIM DE 15 BAR, DE BRONZE, TIPUS 2 I MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA	1.747,03	1,000	1.747,03	0,18	94,63
69	P081V02	M	Tub de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma une 53-966-ex, soldat a testa, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa inclosa part proporcional d'accessoris	6,43	271,500	1.745,75	0,18	94,80
70	P021001	M3	EXCAVACIÓ DE TERRENY NO CLASSIFICAT EN RASES, POUS O FONAMENTS, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, APLEC O LLOC D'ÚS, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR	5,39	318,420	1.716,28	0,17	94,98
71	P033V10	M2	FORMACIÓ DE GUAL ELEVAT A CALÇADA DE FORMIGÓ HM-20 DE DE LLARGADA I AMPLE SEGONS PLÀNOLS I RAMPES D'1,5 M	19,44	86,700	1.685,45	0,17	95,15
72	P051CI02	M	Canalització per enllumenat i/o telecomunicacions de 4 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, en prisma de formigó hm-20/p/20/i col·locats en files de 2 tubs totalment col·locats inclosa part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització	18,02	90,000	1.621,80	0,16	95,31
73	P023014	U	Bastiment i tapa de fosa ductil, de carrega de trencament superior a 40 t segons les normes une 41-300-87 i en-124 i de llum interior 600 mm, recoberta interiorment de pintura asfaltica col·locada i nivellada	80,28	20,000	1.605,60	0,16	95,48
74	FD7RU010	U	INSPECCIÓ DIAGNOSI DE SECCIONS NO VISITABLES DEL CLAVEGUERAM EXECUTAT MITJANÇANT CÀMERA DE TELEVISIÓ ROBOTITZADA . INCLOU INFORME TÈCNIC, VÍDEO DE LA FILMACIÓ I CÒPIA A DVD	1.550,00	1,000	1.550,00	0,16	95,63
75	P072CI07	M	Canalització per xarxa eléctrica de 4 conductes de polietilè de doble paret corrugat exterior i ineterior llis d=200mm, en prisma de formigó hm-20 col·locats en files de 4 tubs totalment col·locats inclosa part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització	61,80	24,000	1.483,20	0,15	95,79

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
76	P072011	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PLACA DE POLIETILÈ AMB L'ANAGRAMA DE LA COMPANYIA PER A SENYALITZACIÓ PER A CIRCUIT DE MT/BT	2,43	568,000	1.380,24	0,14	95,93
77	GD78D388	M	Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN630 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa	33,17	40,018	1.327,40	0,13	96,06
78	P101014	M2	PINTAT AMB DUES CAPES DE SENYAL DE STOP O CEDIU EL PAS, FLETXES, LLETRES, SÍMBOLS, ZEBRATS, FRANGES DE VÈRTEXS DE ILLETES SOBRE ELS PAVIMENTS, AMB PINTURA ACRÍLICA EN SOLUCIÓ AQUOSA O AMB DISSOLVENT I REFLECTANT AMB MICROESFERES DE VIDRE, INCLOENT EL PREMARCATGE	22,22	58,760	1.305,65	0,13	96,19
79	P0712014	U	VALVULA DESGUAS, INCLOSA LA T DE D=150MM, LA VÀLVULA DE DESGUÀS DE D=100, TUB DE D=100 MM I LONGITUD 10 M. EL PETIT MATERIAL NECESSARI I TOTES LES OPERACIONS NECESSARIES PER LA CORRECTA EXECUCIÓ DE LA UNITAT D'OBRA	651,95	2,000	1.303,90	0,13	96,33
80	P051003	U	PERICÓ DE 57X57X125 CM, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I I SOLERA DE MAÓ CALAT, SOBRE LLIT DE SORRA	79,06	15,000	1.185,90	0,12	96,45
81	H147L005	U	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons une en 795	57,19	20,000	1.143,80	0,12	96,56
82	F9A23210	ml	Execució de cuneta triangular en terres de 80 cm. de fondària, reblerta de grava els primers 60 cm amb grava de pedra calcària, 40 a 60 cares arrodonides els primers 40 cm	4,42	254,420	1.124,54	0,11	96,68
83	P032003	m3	Paviment de sauló incloent subministrament, estesa i piconatge del material al 98 % del PM	15,90	69,894	1.111,31	0,11	96,79
84	P011009	m	Tall longitudinal del paviment amb disc	2,95	373,516	1.101,87	0,11	96,90
85	P081009	U	Subministrament i instal·lació de boca de reg dn 65 pn 16, tipus belgicast bv-05-63 o similar, acabada amb rosca, inclòs part proporcional d'obra civil per a la seva instal.lació, inclòs pericó i tapa resistent al pas de vehicles pesats. totalment instal.lada i provada.	274,55	4,000	1.098,20	0,11	97,01

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
86	P031010	M2	REG EMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ CATIÒNICA, TIPUS ECI	0,40	2.670,000	1.068,00	0,11	97,12
87	FFDG3013	M	Passatubs de PVC de D 200 mm, inclou excavació, subministrament, transport, col·locació i reblert amb solera i dau de recobriment de formigó HM-20. Tot completament acabat.	22,66	45,000	1.019,70	0,10	97,22
88	P011006	m2	Demolició de voreres de panot amb base de formigó inclosa aquesta, o voreres amb paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament o manteniment de l'abocador	1,24	817,730	1.013,99	0,10	97,33
89	P101009A	M	Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	2,39	417,150	996,99	0,10	97,43
90	HQU1UA50	U	Mes de lloguer de mòdul de vestidors, de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	96,59	10,000	965,90	0,10	97,53
91	P0712006	U	VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, DE DIÀMETRE NOMIMAL 100 MM, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE, TIPUS 2 SEGONS NORMES UNE EN-1074-1 I EN-1074-2 MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA	186,70	5,000	933,50	0,09	97,62
92	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,42	80,000	913,60	0,09	97,71
93	P02100001	M3	Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	3,52	259,281	912,67	0,09	97,81

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
94	F9A23211	ml	Execució de cuneta trapezoidal en terres de 200 cm d'amplada, 100 cm de solera i 15 cm de fondària, vegetada amb espècies herbàcies autòctones.	1,07	820,000	877,40	0,09	97,90
95	F961CI01	U	Vorada amb bústia per a embornal, recta de pedra granítica, gra fi, recta, escairada i buixardada de 20x25x110 cm, col.locada amb fonament de formigo de minim 20 cm	39,46	22,000	868,12	0,09	97,98
96	P102006A	U	PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT, QUADRADA DE 60 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA MECÀNICAMENT	88,37	9,000	795,33	0,08	98,07
97	FDK2U101	U	Pericó de registre de 0,40x0,40x0,60 m de mides utils amb paret de 15 cm de maó calat de 29x14x10 cm asentada sobre lit de sorra inclosa la tapa i marc de fosa (P-26)	108,22	7,000	757,54	0,08	98,14
98	P072010	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CINTA SENYALITZADORA PER A CANONADA DE QUALSEVOL SERVEI	0,62	1.177,000	729,74	0,07	98,22
99	P051004	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620X620X50 MM I DE 52 KG DE PES CLASSE D400 AMB JUNTA D'INSONORITZACIÓ, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:0.5:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	47,59	15,000	713,85	0,07	98,29
100	P0712009	U	BOCA D'AIRE PER A FINAL DE CANONADA DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL I 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL CONSTITUÏDA PER UNA VALONA DE 100 MM, UNA BRIDA LLIURE DE 110 MM, BRIDA DE REDUCCIÓ DE 100MMX1 1/2'', ENLLAÇ MASCLE DE 50 MMX1 1/2'' PER A ENLLAÇAR AMB LA BOCA D'AIRE DE 40 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, INSTAL·LADA EN EL PERICÓ.	174,46	4,000	697,84	0,07	98,36
101	P081CI13	U	Pericó quadrat per a canalització de serveis de 60x60x60 cm, amb parets de 14 cm de guix de maó calat de 10x14x29 cm arrebossades per dins amb morter de ciment 1:2:10 el·laborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb llit de grava granítica per a drens de 10 cm de gruix, marc i tapa de fundició dúctil, totalment acabat	228,26	3,000	684,78	0,07	98,43

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
102	P102013	M	Suport, tipus 1 tubular o rectangular d'alumini de mida petita d=60 mm o equivalent , per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	9,52	70,000	666,40	0,07	98,50
103	P012001	M2	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOSA CÀRREGA I TRANSPORT A LLOC D'ACOPI O D'ABOCAMENT AUTORITZAT, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.	0,32	1.978,120	633,00	0,06	98,56
104	PCO070205	U	Joc d'empalmament trifàsic per a cable unipolar 240al-240al termoretràctil.	546,00	1,000	546,00	0,06	98,62
105	P031012	M2	REG D'ADHERÈNCIA AMB EMULSIÓ CATIÒNICA, TIPUS ECR-1	0,23	2.364,000	543,72	0,06	98,67
106	FBB1CI01	U	Placa circular d'alumini, de diàmetre 600mm de diàmetre per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant de vinil eg nivell 1, inclou abraçadores per a subjecció de la placa a suport i col·locació.	72,42	7,000	506,94	0,05	98,72
107	GBA1U240	M	Pintat amb dues capes de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	2,61	192,150	501,51	0,05	98,77
108	P011008	M2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA, DE QUALSEVOL GRUIX, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOSA CÀRREGA SOBRE CAMIÓ, TRANSPORT A L'ABOCADOR AUTORITZAT I CANON D'ABOCAMENT	2,89	168,820	487,89	0,05	98,82
109	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm	0,22	2.210,790	486,37	0,05	98,87
110	F081T02	U	Caixa de connexió tipus TBOS o equivalent, de dues estacions, inclou subministrament, instal·laci´´o, muntatge i consola de programmació, Totalment acabat.	242,62	2,000	485,24	0,05	98,92
111	PC00007	M2	Repàs i piconatge de fons de rasa amb compactació del 95% del P.M.	2,80	172,520	483,06	0,05	98,97
112	P0712005	U	HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE, AMB UNA SORTIDA DE 100 MM DE DIÀMETRE, RÀCORD TIPUS 'BARCELONA' I DE 4' DE DIÀMETRE DE CONNEXIÓ A LA CANONADA, MUNTAT A L'EXTERIOR	473,55	1,000	473,55	0,05	99,02

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
113	P051CI16	U	PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER AMB RECOBRIMENT DE COURE DE 300 MICRES DE GRUIX, DE 1500 MM DE LLARGÀRIA I DE 14.6 MM DE DIÀMETRE. CLAVADA A TERRA I TOTALMENT INSTAL·LADA.	20,69	22,000	455,18	0,05	99,07
114	FJS50010	M	Anella de reg oberta formada per canonada de PE de 17 mm de diàmetre exterior i 14, 6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,3 m, amb cabal nominal de 2,3 l/h, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 139 mm2. Inclou subministrament, col·locació i part proporcional de peces de connexió. Cada anella ha de tenir 7 degotejadors, Totalment acabat i enterrat.	5,44	82,000	446,08	0,05	99,11
115	P081008	U	Muntatge de capçal de reg per a degoteig format per clau de tancament, filtre d'anelles, electrovàlvula+solenoide, conectada a cable de comandament del programador, inclús by-pass, tot amb accesori i peces de llautó.	221,74	2,000	443,48	0,05	99,16
116	H15ZU001	H.	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions.	41,01	10,000	410,10	0,04	99,20
117	P033V20	M	GUAL PER A VEHICLES I BICICLETES DE PEDRA GRANITICA GRIS QUINTANA, AMB LES CARES VISTES FLAMEJADES, FORMAT PER RAMPES DE 60X40X6 CM, COL.LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2 DE 15 CM DE GRUIX, INCLÚS PART PROPORCIONAL DE CAPS DE REMAT.	135,30	3,000	405,90	0,04	99,24
118	HQUAU004	U.	Reconeixement mèdic obligatori.	67,61	5,000	338,05	0,03	99,27
119	P023CI04	U	Connexió de xarxa de clavegueram a pou existent, inclou formació d'obertura i connexió, tots els materials necessaris per a deixar la connexió estanca, gestió de residus, càrrega del material a camió, transport a abocador o lloc indicat per la d.f.	335,42	1,000	335,42	0,03	99,31
120	P033008	M	VORADA DE XAPA GALVANITZADA DE 8MM DE GRUIX I 200MM D'ALÇADA, INCLOSOS ELEMENTS METÀL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA CADA 60 CM COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA DE15N/MM2	24,40	13,540	330,38	0,03	99,34

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
121	HQUZU011	U.	Escomesa d'aigua i energia elèctrica per al menjador i els serveis, en funcionament.	318,92	1,000	318,92	0,03	99,37
122	H147D203	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons une en 361, une en 362, une en 364, une en 365 i une en 360	159,35	2,000	318,70	0,03	99,41
123	FBA18110	M	Pintat sobre paviment d'una faixa discontínua de 10 cm 1/2, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	0,62	483,110	299,53	0,03	99,44
124	P023021	U	Arrencada d'arbre existrent, contempla la tala de l'arbre, l'arrencada de la soca i el trasllat dels residus resultants a planta autoritzada pel seu reciclat.	39,54	7,000	276,78	0,03	99,46
125	HQU2AF02	U	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	253,98	1,000	253,98	0,03	99,49
126	F2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	20,63	11,870	244,88	0,02	99,52
127	HGDU0001	U.	Instal·lació de connexió a terra, composta de cable de coure, elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques i totes les feines adients.	227,81	1,000	227,81	0,02	99,54
128	P011007	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col.locada sobre formigó, inclòs aquest, amb mitjans mecanics o manuals inclùs si es necessari amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o manual inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament	1,45	130,430	189,12	0,02	99,56
129	P011010	m2	Fresat per 1 cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament	0,59	298,600	176,17	0,02	99,58

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
130	FBB3CI02	U	Placa complementària d'alumini, de mides 300x150 mm, amb làmina reflectora de vinil eg nivell 1, inclou abraçadores per a subjecció en pal i col·locació.	43,13	4,000	172,52	0,02	99,59
131	PC400000	T	Subministrament, estesa i compactació de rebuig de pedra granítica (ripio) de cantera per a execució de pedraplé	8,50	20,000	170,00	0,02	99,61
132	P101002	M	PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA CONTÍNUA DE 10 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA AUTOPROPULSADA	0,70	223,150	156,21	0,02	99,63
133	FJM30012	U	Subministrament i col·locació de vàlvula ventosa de 2'', trifuncional amb base de plàstic, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat	150,53	1,000	150,53	0,02	99,64
134	HB2C1000	M	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus new jersey, prefabricada i col.locada	29,72	5,000	148,60	0,02	99,66
135	H1481131	U	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	14,82	10,000	148,20	0,02	99,67
136	P011012	m	Demolició de vorada col.locada sobre formigó, inclòs aquest, amb mitjans mecanics o manuals inclùs si es necessari amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o manual inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament	1,09	130,450	142,19	0,01	99,69
137	H6AA2111	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	13,96	10,000	139,60	0,01	99,70
138	P081V21	U	Vàlvula reductora de pressió roscada, de 1 1/2'' de diàmetre nominal	68,04	2,000	136,08	0,01	99,71
139	HQU22301	U	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	24,58	5,000	122,90	0,01	99,73
140	H1485800	U	armilla per a treballador amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons une en 471	12,26	10,000	122,60	0,01	99,74

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
141	P011013	U	Enderroc dd'embornal, inclosa base, amb mitjans mecanics o manuals inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament.	39,59	3,000	118,77	0,01	99,75
142	H15ZU003	U.	Reunió mensual del comitè de seguretat i salut	111,54	1,000	111,54	0,01	99,76
143	H151AJ01	M2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	11,04	10,000	110,40	0,01	99,77
144	HQUAU005	U.	Curset de primers auxilis i socorrisme.	109,35	1,000	109,35	0,01	99,79
145	F2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,39	8,000	107,12	0,01	99,80
146	FN31005023	U	Subministrament i col·locació de vàlvula de llautó d'accionament manual de connexió 1 1/2'', inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat	32,77	3,000	98,31	0,01	99,81
147	HM31161J	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	93,02	1,000	93,02	0,01	99,82
148	HQU2QJ02	U	Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs i amb el desmuntatge inclòs	91,13	1,000	91,13	0,01	99,82
149	H15ZU012	H.	Vigilant de seguretat	16,64	5,000	83,20	0,01	99,83
150	H1465376	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons une en 344, une en 344/a1, une en 344-2, une en 345, une en 345/a1, une en 345-2, une en 346, une en 346/a1, une en 346-2, une en 347, une en 347/a i une en 347-2	16,49	5,000	82,45	0,01	99,84

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
151	H1523241	M	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçada 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl.lic per a allotjar en perforacions del sostre i amb el desmuntatge inclòs	8,05	10,000	80,50	0,01	99,85
152	HQUAU001	U.	Farmaciola.	77,93	1,000	77,93	0,01	99,86
153	H1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons une en 405	7,18	10,000	71,80	0,01	99,86
154	HBC12500	U	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	7,13	10,000	71,30	0,01	99,87
155	H15ZU011	H.	Senyaler.	13,69	5,000	68,45	0,01	99,88
156	H144U001	U.	Careta de respiració anti-pols	12,80	5,000	64,00	0,01	99,89
157	H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d´excavacions, d´alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	6,29	10,000	62,90	0,01	99,89
158	H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d´amplària amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12,02	5,000	60,10	0,01	99,90
159	H15ZU004	H.	Formació en seguretat i salut	58,28	1,000	58,28	0,01	99,90
160	HQUAU002	U.	Reposició de material per a la farmaciola.	52,23	1,000	52,23	0,01	99,91
161	HQU25701	U	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d´amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	25,39	2,000	50,78	0,01	99,91
162	H147RA00	M	Corda de poliamida d´alta tenacitat, de 16 mm de d, per a sirga de cinturó de seguretat	9,68	5,000	48,40	0,00	99,92
163	H1461110	U	Parella de botes d´aigua depvc de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons une en 344, une en 345, une en 346, une en 347	9,09	5,000	45,45	0,00	99,92
164	H1487460	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons une en 340	8,72	5,000	43,60	0,00	99,93

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
165	FJSZ0007	U	Subministrament i col·locació de vàlvula de rentat de 1/2'', inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat	20,50	2,000	41,00	0,00	99,93
166	P101012	M	PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXA TRANSVERSAL CONTÍNUA DE 50 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL	2,92	14,000	40,88	0,00	99,94
167	HQU27902	U	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	40,86	1,000	40,86	0,00	99,94
168	HQU2U003	U.	Escalfa-menjars 10 persones.	40,73	1,000	40,73	0,00	99,95
169	FN31006029	U	Subministrament i col·locació de vàlvula de llautó d'accionament manual de connexió 2'', inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat	40,25	1,000	40,25	0,00	99,95
170	H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de pvc sobre suport d´escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons une en 511 i une en 420	7,64	5,000	38,20	0,00	99,95
171	H1425450	U	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de pvc i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl.lica, homologades segons une en 1731	3,65	10,000	36,50	0,00	99,96
172	H1432012	U	Protector auditiu d´auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons une en 352-1 i une en 458	3,51	10,000	35,10	0,00	99,96
173	H142AC60	U	Pantalla facial per a soldadura elèctrica , amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d´1.35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció din 12, homologada segons une en 175	3,46	10,000	34,60	0,00	99,96
174	H145U001	U.	Parella de guants de lona-cuir	3,10	10,000	31,00	0,00	99,97

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
175	H1422120	U	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons une en 167 i une en 168	3,06	10,000	30,60	0,00	99,97
176	H147U013	U	Faixa de protecció dorsolumbar	5,62	5,000	28,10	0,00	99,97
177	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une en 812	2,57	10,000	25,70	0,00	99,98
178	HBB2X005	U	Senyal manual per senyalista	12,40	2,000	24,80	0,00	99,98
179	HQU1U008	U.	Mirall instal·lat en bany.	23,45	1,000	23,45	0,00	99,98
180	HBBAF004	U	Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	10,72	2,000	21,44	0,00	99,98
181	H146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une en 344-2 i une en 12568	2,05	10,000	20,50	0,00	99,98
182	H1454420	U	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç	3,79	5,000	18,95	0,00	99,99
183	P011014	U	Enderroc de pou de clavegueram de qualsevol tipus, de menys de 4 metres de fondària, inclosa base de formigó, parets o anells, amb mitjans mecanics o manuals inclòs si es necessari amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o manual inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament	9,37	2,000	18,74	0,00	99,99
184	HQUAU003	U.	Llitera per a evacuació de ferits.	14,50	1,000	14,50	0,00	99,99
185	H1452210	U	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell	2,86	5,000	14,30	0,00	99,99

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
186	HQU2GF01	U	Recipient per a recollida d´escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	14,15	1,000	14,15	0,00	99,99
187	HBBAU001	U.	Cartell indicatiu de risc, col·locat.	3,53	4,000	14,12	0,00	99,99
188	P011003	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	13,98	1,000	13,98	0,00	100,00
189	HE73U001	U.	Radiador infrarojos de 1000 w.	5,97	2,000	11,94	0,00	100,00
190	P011011	m2	Enderroc d'estructura o paviment de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament	8,89	1,000	8,89	0,00	100,00
191	H152U901	U	Tub de polietilè de senyalització taronja amb alta pigmentación fluorescent de 1,00 m. de longitud i 22 x 25 mm. de grossor amb banda reflexiva i.g. nivell i de 5 cm	8,21	1,000	8,21	0,00	100,00
192	HQU1U007	U.	Penja-robes per a dutxa.	3,88	2,000	7,76	0,00	100,00
193	H144U002	U.	Filtre de careta anti-pols	1,12	5,000	5,60	0,00	100,00
194	F2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,08	0,500	0,04	0,00	100,00

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
195	P072CI01	U	Subministrament, excavació i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó tipus ORMAZABAL PFSV-62 especial Centre Direccional amb entrada bodega amb el subministrament i instal·lació dels següents materials segons norma ENDESA: - 2 CML36L2 36kV 630 A 20 kA, motoritzades, amb relé de control ekor RCI comunicable, inclòs el subministrament de les bornes atornillables i el seu muntatge. - 1 CML36L2 36kV 630A 20 kA manual, totalment instal·lada. - 1 Armari comunicacions remotes per fibra òptica, marca ORMAZABAL, inclosa font d'alimentació 48Vcc. - 1 CGP 400A esquema 12 per a la entrada i sortida de la línia BT interconnexió auxiliar ENDESA. - 1 muntatge complet del CM, xarxa de terres de protecció tant interior com elèctrodes exteriors, cofret proteccions circuits maniobra, enllumenat, elements de seguretat, etc. - 1 pasacables lateral per sortida de futura línia MT d'abonat. - 1 Certificat de Mesura de les resistències de terra i de les tensions de pas i contacte. - 1 Certificat d'assentament de l'edifici. (la CGP-12, l'armari telefònic, i el de telecomanament s'han d'instal·lar en un bastidor d'acord amb els criteris de Fecsa-Endesa)	63.050,00	0,000	0,00	0,00	100,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
196	P072CI02	U	Subministrament, excavació i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó tipus ORMAZABAL PFSV-62 especial Centre Direccional amb entrada bodega amb el subministrament i instal·lació dels següents materials segons norma ENDESA: - 3 CML36L2 36kV 630 A 20 kA, motoritzades, amb relé de control ekor RCI comunicable, inclòs el subministrament de les bornes atornillables i el seu muntatge. - 1 CML36L2 36kV 630A 20 kA manual, totalment instal·lada. - 1 Armari comunicacions remotes per fibra òptica, marca ORMAZABAL, inclosa font d'alimentació 48Vcc. - 1 CGP 400A esquema 12 per a la entrada i sortida de la línia BT interconnexió auxiliar ENDESA. - 1 muntatge complet del CM, xarxa de terres de protecció tant interior com elèctrodes exteriors, cofret proteccions circuits maniobra, enllumenat, elements de seguretat, etc. - 1 pasacables lateral per sortida de futura línia MT d'abonat. - 1 Certificat de Mesura de les resistències de terra i de les tensions de pas i contacte. - 1 Certificat d'assentament de l'edifici. (la CGP-12, l'armari telefònic, i el de telecomanament s'han d'instal·lar en un bastidor d'acord amb els criteris de Fecsa-Endesa)	68.130,00	0,000	0,00	0,00	100,00
197	PCO070201	U	Xarxa de terres adicional exterior/interior de servei (neutre) per a centres de mesura o distribució, totalment instal·lada	640,19	0,000	0,00	0,00	100,00
198	H1462241	U	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl.lica	15,96	0,000	0,00	0,00	100,00
199	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs	11,56	0,000	0,00	0,00	100,00
200	H1510002	U	Pasarel·la provisional per a pas sobre rases incloent baranes per a 5 usos.	109,35	0,000	0,00	0,00	100,00

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
			TOTAL:			**984.477,30**	**100,00**	

QUADRE DE PREUS N.1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	F081T02	U	Caixa de connexió tipus TBOS o equivalent, de dues estacions, inclou subministrament, instal·laci´´o, muntatge i consola de programmació, Totalment acabat. (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	242,62 €
P- 2	F2241010	M2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecanics (ZERO EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	0,39 €
P- 3	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm (ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	0,22 €
P- 4	F2316501	M2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària (SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	7,39 €
P- 5	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (DINOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	19,91 €
P- 6	F2R650E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	21,52 €
P- 7	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ONZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	11,42 €
P- 8	F2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	20,63 €
P- 9	F2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	13,39 €
P- 10	F2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	0,08 €
P- 11	F455010S	M3	FORMIGO DE CONSISTENCIA PLASTICA R=20 N/MM2 EN OBRES DE CLAVEGUERAM (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	84,45 €
P- 12	F4B0CI01	KG	Subministrament, elaboració i muntatge d'acer aeh 500 s (b 500 s) de limit elastic >= 5100 kp/cm2 en barres corrugades, per a l'armadura de estructures i obres de clavegueram, inclos part proporcionals de solapaments i retalls (UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	1,79 €
P- 13	F91A1310	m3	Estabilització d'esplanada ´´in situ´´, per a l'obtenció de S-EST3, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N, inclou juntes superficials i tractament de curat. (QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	4,39 €
P- 14	F961CI01	U	Vorada amb bústia per a embornal, recta de pedra granítica, gra fi, recta, escairada i buixardada de 20x25x110 cm, col.locada amb fonament de formigo de mínim 20 cm (TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	39,46 €
P- 15	F9A23210	ml	Execució de cuneta triangular en terres de 80 cm. de fondària, reblerta de grava els primers 60 cm amb grava de pedra calcària, 40 a 60 cares arrodonides els primers 40 cm (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	4,42 €
P- 16	F9A23211	ml	Execució de cuneta trapezoidal en terres de 200 cm d'amplada, 100 cm de solera i 15 cm de fondària, vegetada amb espècies herbàcies autòctones. (UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	1,07 €

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	FBA18110	M	Pintat sobre paviment d'una faixa discontínua de 10 cm 1/2, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	0,62 €
P- 18	FBB1CI01	U	Placa circular d'alumini, de diàmetre 600mm de diàmetre per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant de vinil eg nivell 1, inclou abraçadores per a subjecció de la placa a suport i col·locació. (SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	72,42 €
P- 19	FBB3CI02	U	Placa complementària d'alumini, de mides 300x150 mm, amb làmina reflectora de vinil eg nivell 1, inclou abraçadores per a subjecció en pal i col·locació. (QUARANTA-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	43,13 €
P- 20	FCON0001	u	Treballs de connexió d'escomesa projectada a col·lector, inclosa part proporcional de peça de goma cilíndrica especial per a connexions i formigonat del conjunt, totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa (QUARANTA EUROS)	40,00 €
P- 21	FD7RU010	U	INSPECCIÓ DIAGNOSI DE SECCIONS NO VISITABLES DEL CLAVEGUERAM EXECUTAT MITJANÇANT CÀMERA DE TELEVISIÓ ROBOTITZADA . INCLOU INFORME TÈCNIC, VÍDEO DE LA FILMACIÓ I CÒPIA A DVD (MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.550,00 €
P- 22	FDK2U101	U	Pericó de registre de 0,40x0,40x0,60 m de mides utils amb paret de 15 cm de maó calat de 29x14x10 cm asentada sobre lit de sorra inclosa la tapa i marc de fosa (P-26) (CENT VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	108,22 €
P- 23	FFB2CI01	M	Tub de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma une 53-966-ex, soldat a testa, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa inclosa part proporcional d'accessoris (CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	5,62 €
P- 24	FFDG3013	M	Passatubs de PVC de D 200 mm, inclou excavació, subministrament, transport, col·locació i reblert amb solera i dau de recobriment de formigó HM-20. Tot completament acabat. (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	22,66 €
P- 25	FJM30012	U	Subministrament i col·locació de vàlvula ventosa de 2", trifuncional amb base de plàstic, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat (CENT CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	150,53 €
P- 26	FJS50010	M	Anella de reg oberta formada per canonada de PE de 17 mm de diàmetre exterior i 14, 6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,3 m, amb cabal nominal de 2,3 l/h, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 139 mm2. Inclou subministrament, col·locació i part proporcional de peces de connexió. Cada anella ha de tenir 7 degotejadors, Totalment acabat i enterrat. (CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,44 €
P- 27	FJSBCI09	U	Subministrament i instal·lació de vàlvules de descàrrega o de drenatge automàtica de 1,5" i vàlvula de raccord pla manual de 1.5" per a rentatge, inclou pericó de 40x40 cm, bastiment i tapa (DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	291,04 €
P- 28	FJSZ0007	U	Subministrament i col·locació de vàlvula de rentat de 1/2", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat (VINT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	20,50 €
P- 29	FN31005023	U	Subministrament i col·locació de vàlvula de llautó d'accionament manual de connexió 1 1/2", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	32,77 €
P- 30	FN31006029	U	Subministrament i col·locació de vàlvula de llautó d'accionament manual de connexió 2", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat (QUARANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	40,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 31	GBA1U240	M	Pintat amb dues capes de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	2,61 €
P- 32	GD78D386	M	Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN315 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	12,49 €
P- 33	GD78D387	M	Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN500 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	23,87 €
P- 34	GD78D388	M	Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN630 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa (TRENTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	33,17 €
P- 35	GD78D390	M	Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN1000 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	133,40 €
P- 36	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une en 812 (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2,57 €
P- 37	H1422120	U	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons une en 167 i une en 168 (TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	3,06 €
P- 38	H1425450	U	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de pvc i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl.lica, homologades segons une en 1731 (TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	3,65 €
P- 39	H142AC60	U	Pantalla facial per a soldadura elèctrica , amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d´1.35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció din 12, homologada segons une en 175 (TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	3,46 €
P- 40	H1432012	U	Protector auditiu d´auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons une en 352-1 i une en 458 (TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	3,51 €
P- 41	H1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons une en 405 (SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	7,18 €
P- 42	H144U001	U.	Careta de respiració anti-pols (DOTZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	12,80 €
P- 43	H144U002	U.	Filtre de careta anti-pols (UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	1,12 €
P- 44	H1452210	U	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell (DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	2,86 €
P- 45	H1454420	U	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç (TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	3,79 €

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 46	H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de pvc sobre suport d´escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons une en 511 i une en 420 (SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,64 €
P- 47	H145U001	U.	Parella de guants de lona-cuir (TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	3,10 €
P- 48	H1461110	U	Parella de botes d´aigua depvc de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons une en 344, une en 345, une en 346, une en 347 (NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	9,09 €
P- 49	H1462241	U	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl.lica (QUINZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	15,96 €
P- 50	H1465376	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons une en 344, une en 344/a1, une en 344-2, une en 345, une en 345/a1, une en 345-2, une en 346, une en 346/a1, une en 346-2, une en 347, une en 347/a i une en 347-2 (SETZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	16,49 €
P- 51	H146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une en 344-2 i une en 12568 (DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2,05 €
P- 52	H147D203	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons une en 361, une en 362, une en 364, une en 365 i une en 360 (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	159,35 €
P- 53	H147L005	U	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons une en 795 (CINQUANTA-SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	57,19 €
P- 54	H147RA00	M	Corda de poliamida d´alta tenacitat, de 16 mm de d, per a sirga de cinturó de seguretat (NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,68 €
P- 55	H147U013	U	Faixa de protecció dorsolumbar (CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	5,62 €
P- 56	H1481131	U	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	14,82 €
P- 57	H1485800	U	armilla per a treballador amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons une en 471 (DOTZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	12,26 €
P- 58	H1487460	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons une en 340 (VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	8,72 €
P- 59	H1510002	U	Pasarel·la provisional per a pas sobre rases incloent baranes per a 5 usos. (CENT NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	109,35 €
P- 60	H151AJ01	M2	Protecció horitzontal d'obertures d"1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	11,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 61	H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d´excavacions, d´alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	6,29 €
P- 62	H1523241	M	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçada 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl.lic per a allotjar en perforacions del sostre i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	8,05 €
P- 63	H152U901	U	Tub de polietilè de senyalització taronja amb alta pigmentación fluorescent de 1,00 m. de longitud i 22 x 25 mm. de grossor amb banda reflexiva i.g. nivell i de 5 cm (VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	8,21 €
P- 64	H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d´amplària amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	12,02 €
P- 65	H15ZU001	H.	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions. (QUARANTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	41,01 €
P- 66	H15ZU003	U.	Reunió mensual del comitè de seguretat i salut (CENT ONZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	111,54 €
P- 67	H15ZU004	H.	Formació en seguretat i salut (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	58,28 €
P- 68	H15ZU011	H.	Senyaler. (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	13,69 €
P- 69	H15ZU012	H.	Vigilant de seguretat (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,64 €
P- 70	H6AA2111	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRETZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	13,96 €
P- 71	HB2C1000	M	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus new jersey, prefabricada i col.locada (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	29,72 €
P- 72	HBB2X005	U	Senyal manual per senyalista (DOTZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	12,40 €
P- 73	HBBAF004	U	Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	10,72 €
P- 74	HBBAU001	U.	Cartell indicatiu de risc, col·locat. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	3,53 €
P- 75	HBC12500	U	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	7,13 €
P- 76	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	11,56 €
P- 77	HE73U001	U.	Radiador infrarojos de 1000 w. (CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	5,97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 78	HGDU0001	U.	Instal·lació de connexió a terra, composta de cable de coure, elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques i totes les feines adients. (DOS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	227,81 €
P- 79	HM31161J	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	93,02 €
P- 80	HQU1U001	U.	Mes de lloguer de barraca per a sanitaris (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	254,26 €
P- 81	HQU1U002	U	Mes de lloguer de mòdul de dutxes i lavabos, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, 3 dutxes i 3 lavabos, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (CENT SETANTA-SIS EUROS)	176,00 €
P- 82	HQU1U007	U.	Penja-robes per a dutxa. (TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,88 €
P- 83	HQU1U008	U.	Mirall instal·lat en bany. (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	23,45 €
P- 84	HQU1UA50	U	Mes de lloguer de mòdul de vestidors, de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	96,59 €
P- 85	HQU1UH53	U	Mes de lloguer de mòdul de menjador prefabricat, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	186,95 €
P- 86	HQU22301	U	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,58 €
P- 87	HQU25701	U	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d´amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	25,39 €
P- 88	HQU27902	U	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	40,86 €
P- 89	HQU2AF02	U	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	253,98 €
P- 90	HQU2GF01	U	Recipient per a recollida d´escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	14,15 €
P- 91	HQU2QJ02	U	Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	91,13 €
P- 92	HQU2U003	U.	Escalfa-menjars 10 persones. (QUARANTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	40,73 €
P- 93	HQUAU001	U.	Farmaciola. (SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	77,93 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 94	HQUAU002	U.	Reposició de material per a la farmaciola. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	52,23 €
P- 95	HQUAU003	U.	Llitera per a evacuació de ferits. (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	14,50 €
P- 96	HQUAU004	U.	Reconeixement mèdic obligatori. (SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	67,61 €
P- 97	HQUAU005	U.	Curset de primers auxilis i socorrisme. (CENT NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	109,35 €
P- 98	HQUZM000	H	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions. (SETZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	16,14 €
P- 99	HQUZU011	U.	Escomesa d'aigua i energia elèctrica per al menjador i els serveis, en funcionament. (TRES-CENTS DIVUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	318,92 €
P- 100	IO0000001	Ut	Partida alçada a justificar per imprevistos d'obra (VINT-I-DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	22.500,00 €
P- 101	MCA000001	U	Partida alçada a justificar per les mesures correctores ambientals (CINC MIL EUROS)	5.000,00 €
P- 102	P011003	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (TRETZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,98 €
P- 103	P011006	m2	Demolició de voreres de panot amb base de formigó inclosa aquesta, o voreres amb paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament o manteniment de l'abocador (UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	1,24 €
P- 104	P011007	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col.locada sobre formigó, inclòs aquest, amb mitjans mecanics o manuals inclùs si es necessari amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o manual inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament (UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1,45 €
P- 105	P011008	M2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA, DE QUALSEVOL GRUIX, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOSA CÀRREGA SOBRE CAMIÓ, TRANSPORT A L'ABOCADOR AUTORITZAT I CANON D'ABOCAMENT (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2,89 €
P- 106	P011009	m	Tall longitudinal del paviment amb disc (DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	2,95 €
P- 107	P011010	m2	Fresat per 1 cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	0,59 €
P- 108	P011011	m2	Enderroc d'estructura o paviment de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament (VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	8,89 €
P- 109	P011012	m	Demolició de vorada col.locada sobre formigó, inclòs aquest, amb mitjans mecanics o manuals inclùs si es necessari amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o manual inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament (UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	1,09 €
P- 110	P011013	U	Enderroc dd'embornal, inclosa base, amb mitjans mecanics o manuals inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament. (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	39,59 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 111	P011014	U	Enderroc de pou de clavegueram de qualsevol tipus, de menys de 4 metres de fondària, inclosa base de formigó, parets o anells, amb mitjans mecanics o manuals inclòs si es necessari amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o manual inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament (NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	9,37 €
P- 112	P012001	M2	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOSA CÀRREGA I TRANSPORT A LLOC D'ACOPI O D'ABOCAMENT AUTORITZAT, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC. (ZERO EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	0,32 €
P- 113	P0120020	M3	Terraplenada i piconatge de coronació de terraplè amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% o 100% del pm, inclós subministrament i col·locació. (VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	8,18 €
P- 114	P012004	M3	EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT, DE TERRA VEGETAL, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ TRANSPORT A ZONA D'APLEC, ESTESA EN L'APLEC, EXCAVACIÓ A L'APLEC, CÀRREGA, TRANSPORT I ESTESA A LA SEVA POSICIÓ FINAL, TOT MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC. (TRES EUROS)	3,00 €
P- 115	P012005	M3	EXCAVACIÓ I CÀRREGA DE TERRA PER A ESPLANACIÓ O EN DESMUNT EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS INCLÒS EL REFINAT DEL FONS DE LA EXCAVACIÓ I TALUSOS TOT MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC. (UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1,40 €
P- 116	P012006	M3	TERRAPLENADA I PICONATGE DE BASE I NUCLI DE TERRAPLÈ AMB MATERIAL TOLERABLE, ADEQUAT O SELECCIONAT, EN TONGADES DE FINS A 25 CM, AMB UNA COMPACTACIÓ DEL 95%, 98% O 100% DEL PM INCLÒS ENREFINAT DE LA BASE DEL TERRAPLÈ I DELS TALUSOS, TOT MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC. (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1,65 €
P- 117	P012009	M3	TRANSPORT DE TERRES DINS DE L'OBRA, AMB CAMIÓ DE 12 T, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC. (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	0,69 €
P- 118	P012010	m3	Transport de terres i materials d'enderroc al punt d'abocament, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 20 km i volum mesurat sobre perfil teòric. (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	4,59 €
P- 119	P012011	m3	Cànon d'abocador extern a l'obra (volum mesurat sobre perfil teòric). (TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	3,03 €
P- 120	P012015	M3	Transport de terres a zona d'aplec dins de l'àmbit del Centre Direccional, amb camió de 12 t i col·locació amb pala carregadora. (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	0,63 €
P- 121	P0210000	M3	Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	4,73 €
P- 122	P021001	M3	EXCAVACIÓ DE TERRENY NO CLASSIFICAT EN RASES, POUS O FONAMENTS, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, APLEC O LLOC D'ÚS, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR (CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	5,39 €
P- 123	P021002	M3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA,INCLOENT CÀRREGA I TRANSPORT DE ZONA D'ACOPI A L'OBRA, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC (QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,34 €
P- 124	P021CI01	M3	Rebliment i piconat de rases o pous amb sorra de riu (TRETZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	13,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 125	P02100001	M3	Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	3,52 €
P- 126	P022013	M	TUB DE POLIETILÈ DE 400 MM DE DIAMETRE NOMINAL UNIO ELASTICA AMB ANELLA ELASTOMERICA I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA (DISSET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	17,03 €
P- 127	P023012	U	BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL, DE CARREGA DE TRENCAMENT SUPERIOR A 60 T SEGONS LES NORMES UNE 41-300-87 I EN-124 I DE LLUM INTERIOR 600 MM, RECOBERTA INTERIORMENT DE PINTURA ASFALTICA COL·LOCADA I NIVELLADA (CENT SETANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	173,40 €
P- 128	P023014	U	Bastiment i tapa de fosa ductil, de carrega de trencament superior a 40 t segons les normes une 41-300-87 i en-124 i de llum interior 600 mm, recoberta interiorment de pintura asfaltica col·locada i nivellada (VUITANTA EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	80,28 €
P- 129	P023021	U	Arrencada d'arbre existrent, contempla la tala de l'arbre, l'arrencada de la soca i el trasllat dels residus resultants a planta autoritzada pel seu reciclat. (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	39,54 €
P- 130	P023CI04	U	Connexió de xarxa de clavegueram a pou existent, inclou formació d'obertura i connexió, tots els materials necessaris per a deixar la connexió estanca, gestió de residus, càrrega del material a camió, transport a abocador o lloc indicat per la d.f. (TRES-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	335,42 €
P- 131	P023EMB1	u	Subministrament i col·locació d'embornal prefabricat o d'obra de fabrica, de 70x30 cm de seccio interior, inclosa reixa definida en plànols, totalment acabat (DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	265,83 €
P- 132	P023POU1	u	Pou de registre prefabricat de 80 cm de diàmetre, amb una profunditat màxima de 3 m, per a tubs de polietilè de fins a 63 cm de diàmetre. Inclou solera de formigó de resistència de 15 n/mm2, base prefabricada de formigó armat amb encaixos, anells de 80 cm de diàmetre, con de reducció i graons de polipropile armat, totalment acabat (TRES-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	383,01 €
P- 133	P031010	M2	REG EMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ CATIÒNICA, TIPUS ECI (ZERO EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	0,40 €
P- 134	P031012	M2	REG D'ADHERÈNCIA AMB EMULSIÓ CATIÒNICA, TIPUS ECR-1 (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23 €
P- 135	P0310Y8	TN	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC22 BIN B60/70 S, INCLÒS FILLER, ESTESA I COMPACTADA AL 98% DE L'ASSAIG MARSHALL, INCLÒS BETUM ASFÀLTIC TIPUS B-60/70, COL·LOCAT A L'OBRA (VUITANTA-CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	85,09 €
P- 136	P0310Y9	TN	Mescla bituminosa en calent AC 22G, amb granulat calcàri, inclòs filler, estesa i compactada al 98% de l'assaig marshall, inclòs betum asfàltic tipus b-60/70, col·locat a l'obra (SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	79,73 €
P- 137	P031VY3	TN	Mescla bituminosa discontinua en calent de composicio BBTM 11A (capa fina), amb granulat per a rodament, betum asfaltic de penetracio i additivitat amb fibres, situat a l'obra amb transport de carrega 20 t, i col.locacio i compactacio al 98 % de l'assaig marshall, inclos neteja previa de calçada (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	126,19 €
P- 138	P032001	M2	PAVIMENT DE PANOT QUATRE PASTILLES, BOTOONS O RATLLAT PER A INVIDENTS PER A VORERA GRIS DE 20X20X4 CM, COL.LOCAT A L'ESTESA AMB SORRA-CIMENT DE 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND, INCLOSA LA BASE DE FORMIGÓ DE 15 MPA DE 15 CM DE GRUIX, TOTALMENT ACABAT (VINT-I-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	27,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 139	P032003	m3	Paviment de sauló incloent subministrament, estesa i piconatge del material al 98 % del PM (QUINZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	15,90 €
P- 140	P032V025	M3	PAVIMENT DE FORMIGÓ PER A CARRIL BICI I APARCAMENT, HM20 DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, COL·LOCAT, VIBRAT AMB VIBRADOR I REGLE VIBRANT I ACABAT RASPALLAT AMB ARPILLERA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ENCOFRAT I TALL AMB DISC CADA 3,60 METRES I MATAVIUS, TOTALMENT ACABAT (VUITANTA EUROS)	80,00 €
P- 141	P033008	M	VORADA DE XAPA GALVANITZADA DE 8MM DE GRUIX I 200MM D'ALÇADA, INCLOSOS ELEMENTS METÀL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA CADA 60 CM COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA DE15N/MM2 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	24,40 €
P- 142	P033011	U	ESCOSELL RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 8 MM DE GRUIX, 200X100 I 20 CM DE FONDÀRIA AMB ANCORATGES CADA 60CM, COL.LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20/P/10/I INCLOSA LA BASE. (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	187,38 €
P- 143	P033CI06	M	Vorada rigola prefabricada de formigó de 26x15x100 cm, col.locada amb fonament de formigó hm-20 de gruix mínim 20 cm sense rejuntar, inclou tasques d'adaptació al traçat del vial (DEU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	10,19 €
P- 144	P033V06	M	RIGOLA DE 30 CM D'AMPLARIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC , DE 30X30X8 CM, COL.LOCADES AMB MORTER DE CIMENT , INCLOSA LA BASE DE FORMIGÓ DE 15 MPA (QUINZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	15,96 €
P- 145	P033V09	U	GUAL PER A VIANANTS RECTE DE 4.8 M DE LONGITUD, DE PEDRA GRANITICA GRIS QUINTANA, AMB LES CARES VISTES FLAMEJADES, FORMAT PER RAMPES DE 160X40X6 CM, INCLOSOS DE CAPS DE REMAT I FORATS PER A PAPERERES, COL.LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2 DE 15 CM DE GRUIX (MIL TRETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	1.013,24 €
P- 146	P033V10	M2	FORMACIÓ DE GUAL ELEVAT A CALÇADA DE FORMIGÓ HM-20 DE DE LLARGADA I AMPLE SEGONS PLÀNOLS I RAMPES D'1,5 M (DINOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,44 €
P- 147	P033V20	M	GUAL PER A VEHICLES I BICICLETES DE PEDRA GRANITICA GRIS QUINTANA, AMB LES CARES VISTES FLAMEJADES, FORMAT PER RAMPES DE 60X40X6 CM, COL.LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2 DE 15 CM DE GRUIX, INCLÚS PART PROPORCIONAL DE CAPS DE REMAT. (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	135,30 €
P- 148	P033V51	M	VORADA RECTA DE PEDRA GRANITICA GRIS QUINTANA, GRA FI, RECTA, AMB CANTONADA ARRODONIDA (RADI 1 CM.), SERRADA I FLAMEJADA, DE 20X25 CM, COL.LOCADA AMB FONAMENT DE FORMIGÓ FCK 15MPA SENSE REJUNTAR (TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	37,83 €
P- 149	P051003	U	PERICÓ DE 57X57X125 CM, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I I SOLERA DE MAÓ CALAT, SOBRE LLIT DE SORRA (SETANTA-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	79,06 €
P- 150	P051004	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620X620X50 MM I DE 52 KG DE PES CLASSE D400 AMB JUNTA D'INSONORITZACIÓ, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:0.5:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L (QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	47,59 €
P- 151	P051009	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2, MUNTAT SUPERFICIALMENT (TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	3,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 152	P051CI02	M	Canalització per enllumenat i/o telecomunicacions de 4 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, en prisma de formigó hm-20/p/20/i col·locats en files de 2 tubs totalment col·locats inclosa part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització (DIVUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	18,02 €
P- 153	P051CI09	M	Canalittzació per enllumenat i/o telecomunicacións de 6 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, en prisma de formigó hm-20/p/20/i col·locats en files de 2 tubs totalment col·locats inclosa part proporcional d'obturadors necesaris i cinta de senyalització (TRENTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	30,30 €
P- 154	P051CI15	M	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació r z1 0,6/1 kV 4x6 mm2 segons une 21123, tipus exzhellent marca grupo general cable o equivalent, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar necessari. (TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	3,79 €
P- 155	P051CI16	U	PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER AMB RECOBRIMENT DE COURE DE 300 MICRES DE GRUIX, DE 1500 MM DE LLARGÀRIA I DE 14.6 MM DE DIÀMETRE. CLAVADA A TERRA I TOTALMENT INSTAL·LADA. (VINT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	20,69 €
P- 156	P052012	U	LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ PER A L'ENLLUMENAT PÚBLIC, INCLÒS CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, OBRA CIVIL, CONNEXIONS I DRETS DE COMPANYIA. (DOS MIL TRES-CENTS VUITANTA EUROS)	2.380,00 €
P- 157	P052013	U	Legalització de les intal·lacions a cedir a Endesa Distribución Eléctrica (MT i BT) (MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	1.869,16 €
P- 158	P0521040	U	Lluminària VMAX amb làmpada LED de fins 40W i temperatura de color 3000 K, inclos el connexionat i orientacio de la lluminaria (VUIT-CENTS NORANTA EUROS)	890,00 €
P- 159	P0521045	U	Punt de llum, per a zona peatonal format per lluminària Carandini PRQ-104 amb làmpada LED de 45 W i temperatura de color 3000K, col·locat sobre columna Vilanova 2-g/1braç, de 4,5 mts inclòs fonament, totalment col·locada. (MIL DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1.280,36 €
P- 160	P052CI01	U	Columna metàl·lica troncocònic galvanitzat en calent de 9 m d'alçaria planxa de 4 mm, amb base platina col·locat sobre base de formigó, inclosa l'execució de la cimentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació electrica completa interior del suport. (CINC-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	591,54 €
P- 161	P0712004	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS NORMA UNE 53-966-EX, SOLDAT A TESTA, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA INCLOSA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	50,67 €
P- 162	P0712005	U	HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE, AMB UNA SORTIDA DE 100 MM DE DIÀMETRE, RÀCORD TIPUS 'BARCELONA' I DE 4' DE DIÀMETRE DE CONNEXIÓ A LA CANONADA, MUNTAT A L'EXTERIOR (QUATRE-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	473,55 €
P- 163	P0712006	U	VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, DE DIÀMETRE NOMIMAL 100 MM, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE, TIPUS 2 SEGONS NORMES UNE EN-1074-1 I EN-1074-2 MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	186,70 €
P- 164	P0712009	U	BOCA D'AIRE PER A FINAL DE CANONADA DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL I 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL CONSTITUÏDA PER UNA VALONA DE 100 MM, UNA BRIDA LLIURE DE 110 MM, BRIDA DE REDUCCIÓ DE 100MMX1 1/2", ENLLAÇ MASCLE DE 50 MMX1 1/2" PER A ENLLAÇAR AMB LA BOCA D'AIRE DE 40 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, INSTAL·LADA EN EL PERICÓ. (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	174,46 €

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 165	P0712013	U	VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 200 DE 16 BAR DE PRESSIÓ MÀXIMA I AMB UN DIFERENCIAL MÀXIM DE 15 BAR, DE BRONZE, TIPUS 2 I MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA (MIL SET-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	1.747,03 €
P- 166	P0712014	U	VALVULA DESGUAS, INCLOSA LA T DE D=150MM, LA VÀLVULA DE DESGUÀS DE D=100, TUB DE D=100 MM I LONGITUD 10 M. EL PETIT MATERIAL NECESSARI I TOTES LES OPERACIONS NECESSARIES PER LA CORRECTA EXECUCIÓ DE LA UNITAT D'OBRA (SIS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	651,95 €
P- 167	P072007	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CONDUCTOR D'ALUMINI PER A LINIA DE MITJA TENSIÓ 18/30 KW, 3X1X240 MM2, ESTÈS EN RASA (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	34,93 €
P- 168	P072010	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CINTA SENYALITZADORA PER A CANONADA DE QUALSEVOL SERVEI (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	0,62 €
P- 169	P072011	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PLACA DE POLIETILÈ AMB L'ANAGRAMA DE LA COMPANYIA PER A SENYALITZACIÓ PER A CIRCUIT DE MT/BT (DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	2,43 €
P- 170	P072CI01	U	Subministrament, excavació i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó tipus ORMAZABAL PFSV-62 especial Centre Direccional amb entrada bodega amb el subministrament i instal·lació dels següents materials segons norma ENDESA: - 2 CML36L2 36kV 630 A 20 kA, motoritzades, amb relé de control ekor RCI comunicable, inclòs el subministrament de les bornes atornillables i el seu muntatge. - 1 CML36L2 36kV 630A 20 kA manual, totalment instal·lada. - 1 Armari comunicacions remotes per fibra òptica, marca ORMAZABAL, inclosa font d'alimentació 48Vcc. - 1 CGP 400A esquema 12 per a la entrada i sortida de la línia BT interconnexió auxiliar ENDESA. - 1 muntatge complet del CM, xarxa de terres de protecció tant interior com elèctrodes exteriors, cofret proteccions circuits maniobra, enllumenat, elements de seguretat, etc. - 1 pasacables lateral per sortida de futura línia MT d'abonat. - 1 Certificat de Mesura de les resistències de terra i de les tensions de pas i contacte. - 1 Certificat d'assentament de l'edifici. (la CGP-12, l'armari telefònic, i el de telecomanament s'han d'instal·lar en un bastidor d'acord amb els criteris de Fecsa-Endesa) (SEIXANTA-TRES MIL CINQUANTA EUROS)	63.050,00 €
P- 171	P072CI02	U	Subministrament, excavació i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó tipus ORMAZABAL PFSV-62 especial Centre Direccional amb entrada bodega amb el subministrament i instal·lació dels següents materials segons norma ENDESA: - 3 CML36L2 36kV 630 A 20 kA, motoritzades, amb relé de control ekor RCI comunicable, inclòs el subministrament de les bornes atornillables i el seu muntatge. - 1 CML36L2 36kV 630A 20 kA manual, totalment instal·lada. - 1 Armari comunicacions remotes per fibra òptica, marca ORMAZABAL, inclosa font d'alimentació 48Vcc. - 1 CGP 400A esquema 12 per a la entrada i sortida de la línia BT interconnexió auxiliar ENDESA. - 1 muntatge complet del CM, xarxa de terres de protecció tant interior com elèctrodes exteriors, cofret proteccions circuits maniobra, enllumenat, elements de seguretat, etc. - 1 pasacables lateral per sortida de futura línia MT d'abonat. - 1 Certificat de Mesura de les resistències de terra i de les tensions de pas i contacte. - 1 Certificat d'assentament de l'edifici. (la CGP-12, l'armari telefònic, i el de telecomanament s'han d'instal·lar en un bastidor d'acord amb els criteris de Fecsa-Endesa) (SEIXANTA-VUIT MIL CENT TRENTA EUROS)	68.130,00 €
P- 172	P072CI07	M	Canalització per xarxa eléctrica de 4 conductes de polietilè de doble paret corrugat exterior i ineterior llis d=200mm, en prisma de formigó hm-20 col·locats en files de 4 tubs totalment col·locats inclosa part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització (SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	61,80 €
P- 173	P072CI16	U	Assaig tripolar dels cables segons procediment fecsa, abans de la entrada en servei. (NOU-CENTS ONZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	911,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 174	P072X01	M	Subministrament i estesa de línia de BT, mitjançant cable 3x1x240+1x150 Al 0.6/1 kV RV inclosa cinta i placa de senyalització, estès en rasa a 20 cm dels cables de MT (TRENTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	32,15 €
P- 175	P074CI01	U	Troneta de telecomunicacions 140x70x85cm de dimensions interiors, de formigó prefabricada, inclòs marc i tapa de fundició, ganxos de tir i regletes per a suspensió de cables, totalment acabada segons planols (VUIT-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	833,77 €
P- 176	P081008	U	Muntatge de capçal de reg per a degoteig format per clau de tancament, filtre d'anelles, electrovàlvula+solenoide, conectada a cable de comandament del programador, inclús by-pass, tot amb accesori i peces de llautó. (DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	221,74 €
P- 177	P081009	U	Subministrament i instal·lació de boca de reg dn 65 pn 16, tipus belgicast bv-05-63 o similar, acabada amb rosca, inclòs part proporcional d'obra civil per a la seva instal.lació, inclòs pericó i tapa resistent al pas de vehicles pesats. totalment instal.lada i provada. (DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	274,55 €
P- 178	P081CI13	U	Pericó quadrat per a canalització de serveis de 60x60x60 cm, amb parets de 14 cm de guix de maó calat de 10x14x29 cm arrebossades per dins amb morter de ciment 1:2:10 el·laborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb llit de grava granítica per a drens de 10 cm de gruix, marc i tapa de fundició dúctil, totalment acabat (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	228,26 €
P- 179	P081V02	M	Tub de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma une 53-966-ex, soldat a testa, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa inclosa part proporcional d'accessoris (SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	6,43 €
P- 180	P081V21	U	Vàlvula reductora de pressió roscada, de 1 1/2" de diàmetre nominal (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	68,04 €
P- 181	P082005	U	Subministrament i transport de celtis australis (lledoner) de 18 a 20cm de perímetre de tronc mesurat a 1m de terra, en contenidor, fletxat i ben ramificat de de la base, copat a una alçada de 2,50m (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	155,61 €
P- 182	P082V82	M2	Hidrosembra en dues fases, inclou bioactivador microbià, estabilitzant sintètic, adob mineral d'alliverament molt lent, encoixinament de fibra semicurta, barreja de llavors herbàcies adaptades agroclimàticament i tots els mitjans necessaris per a deixar la unitat acabada. (ZERO EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,94 €
P- 183	P083CI1Z	m2	Plantació d'arbre de 14 a 40 cm. de circumferència amb pa de terra, amb camió grua. inclou excavació de clot per plantació de dimensions 1x1x1,5 m. amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori de retroexcavadora, de 40 a 60 cm. d'amplària de treball. formació de llit de 20 cm de drenatge amb graves, adob d'actuació lenta. inclou el primer reg. (QUARANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	40,01 €
P- 184	P101002	M	PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA CONTÍNUA DE 10 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA AUTOPROPULSADA (ZERO EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	0,70 €
P- 185	P101009A	M	Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	2,39 €
P- 186	P101012	M	PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXA TRANSVERSAL CONTÍNUA DE 50 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL (DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	2,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 187	P101014	M2	PINTAT AMB DUES CAPES DE SENYAL DE STOP O CEDIU EL PAS, FLETXES, LLETRES, SÍMBOLS, ZEBRATS, FRANGES DE VÈRTEXS DE ILLETES SOBRE ELS PAVIMENTS, AMB PINTURA ACRÍLICA EN SOLUCIÓ AQUOSA O AMB DISSOLVENT I REFLECTANT AMB MICROESFERES DE VIDRE, INCLOENT EL PREMARCATGE (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	22,22 €
P- 188	P102006A	U	PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT, QUADRADA DE 60 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA MECÀNICAMENT (VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	88,37 €
P- 189	P102013	M	Suport, tipus 1 tubular o rectangular d'alumini de mida petita d=60 mm o equivalent , per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	9,52 €
P- 190	P103CI01	M	Canalització per enllumenat o telecomunicacions de 2 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, interior llis, exterior corrugat, sobre llit de sorra de riu de 5 cm inclòs part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització. (NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	9,51 €
P- 191	PA0000001	U	Partida alçada a justificar per als desviaments de trànsit necessaris durant l'execució de les obres (TRES MIL DOS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	3.271,03 €
P- 192	PC000005	m2	Subministrament i instal·lació de geomalla de resistència a tracció bidireccional de 100/100 KN. (NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	9,39 €
P- 193	PC00007	M2	Repàs i piconatge de fons de rasa amb compactació del 95% del P.M. (DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	2,80 €
P- 194	PC400000	T	Subministrament, estesa i compactació de rebuig de pedra granítica (ripio) de cantera per a execució de pedraplé (VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	8,50 €
P- 195	PCO030102	M3	Base de tot-u-artificial amb estesa i piconatge del material al 100% del pm, inclòs el subministrament del material (SETZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	16,19 €
P- 196	PCO070103	U	Connexió a xarxa existent d'aigua, en canonada de diametre 110 mm amb tots els treballs necessaris, inclós reducció de 200-110 mm i brida cega de 200 mm. (NOU-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	978,61 €
P- 197	PCO070201	U	Xarxa de terres adicional exterior/interior de servei (neutre) per a centres de mesura o distribució, totalment instal·lada (SIS-CENTS QUARANTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	640,19 €
P- 198	PCO070205	U	Joc d'empalmament trifàsic per a cable unipolar 240al-240al termoretràctil. (CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS)	546,00 €
P- 199	S22CCI11	U	Cala per a empalment o localització de serveis per indicació de la direcció facultativa de dimensiones fins a 1,5 m de profunditat amb mitjans mecanics i manuals en presencia de serveis inclos carrega i transport de material sobrant a l´abocador, canon d´abocament recobriment dels serveis existents amb sorra i rebliment i compactació al 95% pm de la rasa amb material procedent de l´excavació i reposició de paviment existent (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	185,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Cerdanyola del Vallès, abril de 2022

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)

2022.04.05 12:19:29 +02'00'

Albert Noguera i Gros
Enginyer de Camins

QUADRE DE PREUS N.2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	F081T02	U	Caixa de connexió tipus TBOS o equivalent, de dues estacions, inclou subministrament, instal·laci´´o, muntatge i consola de programmació, Totalment acabat.	**242,62 €**
	BN081T02		Caixa connexió tipus TBOS o equivalent, 2 estacions	153,00000 €
			Altres conceptes	89,62 €
P- 2	F2241010	M2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecanics	**0,39 €**
			Altres conceptes	0,39 €
P- 3	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm	**0,22 €**
			Altres conceptes	0,22 €
P- 4	F2316501	M2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària	**7,39 €**
	B0A31000		CLAUS D'ACER PER A ENCOFRAT	0,07490 €
	B0D21030		AMORTITZACIÓ DE TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	1,21770 €
	B0D61170		Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	0,10544 €
			Altres conceptes	5,99 €
P- 5	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**19,91 €**
			Altres conceptes	19,91 €
P- 6	F2R650E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**21,52 €**
			Altres conceptes	21,52 €
P- 7	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**11,42 €**
	B2RA61H0		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,41500 €
			Altres conceptes	0,01 €
P- 8	F2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**20,63 €**
	B2RA63G0		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	20,63250 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 9	F2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**13,39 €**
	B2RA6580		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,38750 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 10	F2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,08 €**
	B2RA8E00		Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,08000 €
			Altres conceptes	0,00 €

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 11	F455010S	M3	FORMIGO DE CONSISTENCIA PLASTICA R=20 N/MM2 EN OBRES DE CLAVEGUERAM	**84,45 €**
	B0606220		FORMIGO DE RESISTENCIA 20 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	69,82800 €
			Altres conceptes	14,62 €
P- 12	F4B0CI01	KG	Subministrament, elaboració i muntatge d'acer aeh 500 s (b 500 s) de limit elastic >= 5100 kp/cm2 en barres corrugades, per a l'armadura de estructures i obres de clavegueram, inclos part proporcionals de solapaments i retalls	**1,79 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00530 €
	B0B2A000		ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,32000 €
			Altres conceptes	0,46 €
P- 13	F91A1310	m3	Estabilització d'esplanada ´´in situ´´, per a l'obtenció de S-EST3, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N, inclou juntes superficials i tractament de curat.	**4,39 €**
	B0111000		AIGUA	0,05300 €
	B051U003		Ciment pòrtland CEM I/32,5	3,72222 €
			Altres conceptes	0,61 €
P- 14	F961CI01	U	Vorada amb bústia per a embornal, recta de pedra granítica, gra fi, recta, escairada i buixardada de 20x25x110 cm, col.locada amb fonament de formigo de mínim 20 cm	**39,46 €**
	B0641080		FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	3,56928 €
	B961VBG2		Pedra granítica, gra fi, recta, escairada i flamejada, per a vorada, de 20x25x110 cm, amb boca per a embornal	32,59000 €
			Altres conceptes	3,30 €
P- 15	F9A23210	ml	Execució de cuneta triangular en terres de 80 cm. de fondària, reblerta de grava els primers 60 cm amb grava de pedra calcària, 40 a 60 cares arrodonides els primers 40 cm	**4,42 €**
	B0331600		Grava de pedrera de pedra calcària, de 40 a 60 mm	4,37040 €
			Altres conceptes	0,05 €
P- 16	F9A23211	ml	Execució de cuneta trapezoidal en terres de 200 cm d'amplada, 100 cm de solera i 15 cm de fondària, vegetada amb espècies herbàcies autòctones.	**1,07 €**
			Altres conceptes	1,07 €
P- 17	FBA18110	M	Pintat sobre paviment d'una faixa discontínua de 10 cm 1/2, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	**0,62 €**
	B8ZB1000		PINTURA ACRÍLICA EN SOLUCIÓ AQUOSA O AMB DISSOLVENT, PER A MARQUES VIALS	0,13304 €
	B8ZBU001		MICROESFERES DE VIDRE	0,00508 €
			Altres conceptes	0,48 €
P- 18	FBB1CI01	U	Placa circular d'alumini, de diàmetre 600mm de diàmetre per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant de vinil eg nivell 1, inclou abraçadores per a subjecció de la placa a suport i col·locació.	**72,42 €**
	BBB1CI01		Placa circular d'alumini, de diàmetre 600mm de diàmetre per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant de vinil eg nivell 1	37,97915 €
	BBBZCI01		Abraçadora d'alumini per a subjecció de senyal a pal de diàmetre 60mm	3,50000 €
			Altres conceptes	30,94 €
P- 19	FBB3CI02	U	Placa complementària d'alumini, de mides 300x150 mm, amb làmina reflectora de vinil eg nivell 1, inclou abraçadores per a subjecció en pal i col·locació.	**43,13 €**
	BBBZCI01		Abraçadora d'alumini per a subjecció de senyal a pal de diàmetre 60mm	3,51943 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BBM1CI01		Placa complementària amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x12 cm, fixada al senyal	34,72000 €
			Altres conceptes	4,89 €
P- 20	FCON0001	u	Treballs de connexió d'escomesa projectada a col·lector, inclosa part proporcional de peça de goma cilíndrica especial per a connexions i formigonat del conjunt, totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa	**40,00 €**
			Sense descomposició	40,00 €
P- 21	FD7RU010	U	INSPECCIÓ DIAGNOSI DE SECCIONS NO VISITABLES DEL CLAVEGUERAM EXECUTAT MITJANÇANT CÀMERA DE TELEVISIÓ ROBOTITZADA . INCLOU INFORME TÈCNIC, VÍDEO DE LA FILMACIÓ I CÒPIA A DVD	**1.550,00 €**
			Sense descomposició	1.550,00 €
P- 22	FDK2U101	U	Pericó de registre de 0,40x0,40x0,60 m de mides utils amb paret de 15 cm de maó calat de 29x14x10 cm asentada sobre lit de sorra inclosa la tapa i marc de fosa (P-26)	**108,22 €**
			Sense descomposició	108,22 €
P- 23	FFB2CI01	M	Tub de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma une 53-966-ex, soldat a testa, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa inclosa part proporcional d'accessoris	**5,62 €**
	BFB27300		Tub de polietilè de designació pe 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, série sdr 11, segons la norma une-en 12201-2	0,44880 €
	BFWB2705		Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,95337 €
	BFYB2705		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,09000 €
			Altres conceptes	4,13 €
P- 24	FFDG3013	M	Passatubs de PVC de D 200 mm, inclou excavació, subministrament, transport, col·locació i reblert amb solera i dau de recobriment de formigó HM-20. Tot completament acabat.	**22,66 €**
	B0641080		FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	5,40800 €
	BD13177B		Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 200 mm, per encolar.	6,47000 €
			Altres conceptes	10,78 €
P- 25	FJM30012	U	Subministrament i col·locació de vàlvula ventosa de 2", trifuncional amb base de plàstic, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat	**150,53 €**
			Altres conceptes	150,53 €
P- 26	FJS50010	M	Anella de reg oberta formada per canonada de PE de 17 mm de diàmetre exterior i 14, 6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,3 m, amb cabal nominal de 2,3 l/h, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 139 mm2. Inclou subministrament, col·locació i part proporcional de peces de connexió. Cada anella ha de tenir 7 degotejadors, Totalment acabat i enterrat.	**5,44 €**
	BFB1C117		Tub de polietilè de D 17 mm	2,40000 €
	BFZ1CI02		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè d'alta densitat, de 140 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,80000 €
			Altres conceptes	2,24 €

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 27	FJSBCI09	U	Subministrament i instal·lació de vàlvules de descàrrega o de drenatge automàtica de 1,5" i vàlvula de raccord pla manual de 1.5" per a rentatge, inclou pericó de 40x40 cm, bastiment i tapa	**291,04 €**
	B0330020		Grava de pedrera, per a drens	0,70290 €
	B0641080		FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	12,97920 €
	B0F1D2A1		MAO CALAT, DE 29X14X10 CM, PER A REVESTIR	15,40000 €
	BD7F7570		Tub de pvc de 300 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, per anar formigonat amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	15,34000 €
	BDKZ3150		Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes classe d400 amb junta d'insonorització	10,91000 €
	BJSBCI01		Electrovàlvula 2"	
	BJSBCI02		Vàlvula manual	10,02000 €
			Altres conceptes	225,69 €
P- 28	FJSZ0007	U	Subministrament i col·locació de vàlvula de rentat de 1/2", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat	**20,50 €**
	BJSZ007		Vàlvula de rentat de 1/2", inclou part proporcional de peces de muntatge	3,40000 €
			Altres conceptes	17,10 €
P- 29	FN31005023	U	Subministrament i col·locació de vàlvula de llautó d'accionament manual de connexió 1 1/2", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat	**32,77 €**
	BN310050		Vàlvula de bola de llautó d'accionament manual de connexió 1 1/2	15,67000 €
			Altres conceptes	17,10 €
P- 30	FN31006029	U	Subministrament i col·locació de vàlvula de llautó d'accionament manual de connexió 2", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat	**40,25 €**
	BN310060		Vàlvula de bola de llautó d'accionament manual de connexió 2	23,15000 €
			Altres conceptes	17,10 €
P- 31	GBA1U240	M	Pintat amb dues capes de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**2,61 €**
	B8ZB1000		PINTURA ACRÍLICA EN SOLUCIÓ AQUOSA O AMB DISSOLVENT, PER A MARQUES VIALS	2,30700 €
	B8ZBU001		MICROESFERES DE VIDRE	0,11160 €
			Altres conceptes	0,19 €
P- 32	GD78D386	M	Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN315 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa	**12,49 €**
	BD7FCXX3		Tub de polietilè de 315mm de DN unió elàstica amb anella elastomèrica i col·locat al fons de rasa	7,00000 €
			Altres conceptes	5,49 €
P- 33	GD78D387	M	Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN500 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa	**23,87 €**
	BD7FCXX5		Tub de polietilède 500mm de DN unió elàstica amb anella elastomèrica i col·locat al fons de rasa	18,00000 €
			Altres conceptes	5,87 €
P- 34	GD78D388	M	Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN630 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa	**33,17 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDC7FCXX6		Tub de polietilède 630mm de DN unió elàstica amb anella elastomèrica i col·locat al fons de rasa	27,00000 €
			Altres conceptes	6,17 €
P- 35	GD78D390	M	Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN1000 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa	**133,40 €**
			Altres conceptes	133,40 €
P- 36	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une en 812	**2,57 €**
	B1411111		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une en 812	2,57000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 37	H1422120	U	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons une en 167 i une en 168	**3,06 €**
	B1422120		Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons une en 167 i une en 168	3,06153 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 38	H1425450	U	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de pvc i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl.lica, homologades segons une en 1731	**3,65 €**
	B1425450		Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de pvc i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl.lica, homologades segons une en 1731	3,65000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 39	H142AC60	U	Pantalla facial per a soldadura elèctrica , amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d´1.35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció din 12, homologada segons une en 175	**3,46 €**
	B142AC60		Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d´1.35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció din 12, homologada segons une en 175	3,46311 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 40	H1432012	U	Protector auditiu d´auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons une en 352-1 i une en 458	**3,51 €**
	B1432012		Protector auditiu d´auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons une en 352-1 i une en 458	3,51000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 41	H1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons une en 405	**7,18 €**
	B1441201		Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons une en 405	7,18359 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 42	H144U001	U.	Careta de respiració anti-pols	**12,80 €**
	B144U001		Careta de respiració anti-pols	12,80151 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 43	H144U002	U.	Filtre de careta anti-pols	**1,12 €**
	B144U002		Filtre de careta anti-pols	1,12000 €

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,00 €
P- 44	H1452210	U	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell	**2,86 €**
	B1452210		Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior i subjecció elàstica al canell	2,86000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 45	H1454420	U	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç	**3,79 €**
	B1454420		Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó amb maniguets fins a mig avantbraç	3,79000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 46	H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de pvc sobre suport d´escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons une en 511 i une en 420	**7,64 €**
	B1457520		Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de pvc sobre suport d´escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons une en 511 i une en 420	7,64382 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 47	H145U001	U.	Parella de guants de lona-cuir	**3,10 €**
	B145U001		Parella de guants lona-cuir	3,10000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 48	H1461110	U	Parella de botes d´aigua depvc de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons une en 344, une en 345, une en 346, une en 347	**9,09 €**
	B1461110		Parella de botes d´aigua de pvc de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons une en 344, une en 345, une en 346, une en 347	9,08908 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 49	H1462241	U	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl.lica	**15,96 €**
	B1462241		Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl.lica	15,95798 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 50	H1465376	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons une en 344, une en 344/a1, une en 344-2, une en 345, une en 345/a1, une en 345-2, une en 346, une en 346/a1, une en 346-2, une en 347, une en 347/a i une en 347-2	**16,49 €**
	B1465376		Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons une en 344, une en 344/a1, une en 344-2, une en 345, une en 345/a1, une en 345-2, une en 346, une en 346/a1, une en 346-2, une en 347, une en 347/a i une en 347-2	16,48824 €
			Altres conceptes	0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 51	H146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une en 344-2 i une en 12568	**2,05 €**
	B146J364		Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une en 344-2 i une en 12568	2,05000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 52	H147D203	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons une en 361, une en 362, une en 364, une en 365 i une en 360	**159,35 €**
			Altres conceptes	159,35 €
P- 53	H147L005	U	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons une en 795	**57,19 €**
	B147L005		Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons une en 795	57,19430 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 54	H147RA00	M	Corda de poliamida d´alta tenacitat, de 16 mm de d, per a sirga de cinturó de seguretat	**9,68 €**
	B147RA00		Corda de poliamida d´alta tenacitat, de 16 mm de d, per a sirga de cinturó de seguretat	9,68484 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 55	H147U013	U	Faixa de protecció dorsolumbar	**5,62 €**
	B147U017		Faixa de protecció dorsolumbar	5,62281 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 56	H1481131	U	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	**14,82 €**
	B1481131		Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	14,82333 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 57	H1485800	U	armilla per a treballador amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons une en 471	**12,26 €**
	B1485800		Armilla per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons une en 471	12,26448 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 58	H1487460	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons une en 340	**8,72 €**
	B1487460		Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons une en 340	8,72436 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 59	H1510002	U	Pasarel·la provisional per a pas sobre rases incloent baranes per a 5 usos.	**109,35 €**
			Sense descomposició	109,35 €
P- 60	H151AJ01	M2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	**11,04 €**
	B0A31000		CLAUS D'ACER PER A ENCOFRAT	0,10775 €
	B0D21030		AMORTITZACIÓ DE TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	1,47600 €
	B0D31000		LLATA DE FUSTA DE PI	0,43423 €
			Altres conceptes	9,02 €

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 61	H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d´excavacions, d´alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**6,29 €**
	B0D41010		Post de fusta de pi per a 3 usos	0,42680 €
	B0DZSM0K		Tub metàl.lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos	0,28000 €
			Altres conceptes	5,58 €
P- 62	H1523241	M	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçada 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl.lic per a allotjar en perforacions del sostre i amb el desmuntatge inclòs	**8,05 €**
	B0D41010		Post de fusta de pi per a 3 usos	0,42680 €
	B0DZSM0K		Tub metàl.lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos	0,19200 €
	B1526EL6		Muntant metàl.lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,34800 €
			Altres conceptes	7,08 €
P- 63	H152U901	U	Tub de polietilè de senyalització taronja amb alta pigmentación fluorescent de 1,00 m. de longitud i 22 x 25 mm. de grossor amb banda reflexiva i.g. nivell i de 5 cm	**8,21 €**
	B1526EL6		Muntant metàl.lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,88740 €
	B152U901		Tub de polietilè de senyalització taronja amb alta pigmentación fluorescent de 1,00 m. de longitud i 22 x 25 mm. de grossor amb banda reflexiva i.g. nivell i de 5 cm	0,18000 €
			Altres conceptes	7,14 €
P- 64	H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d´amplària amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**12,02 €**
	B0D21030		AMORTITZACIÓ DE TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	2,05000 €
	B44Z501A		Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, treballat al taller per a col.locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	7,30000 €
			Altres conceptes	2,67 €
P- 65	H15ZU001	H.	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions.	**41,01 €**
	B15ZU001		Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions	41,01074 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 66	H15ZU003	U.	Reunió mensual del comitè de seguretat i salut	**111,54 €**
	B15ZU003		Reunió mensual del comitè de seguretat i salut en el treball	111,54230 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 67	H15ZU004	H.	Formació en seguretat i salut	**58,28 €**
	B15ZU004		Formació en seguretat i salut en el treball	58,27583 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 68	H15ZU011	H.	Senyaler.	**13,69 €**
			Altres conceptes	13,69 €
P- 69	H15ZU012	H.	Vigilant de seguretat	**16,64 €**
			Altres conceptes	16,64 €
P- 70	H6AA2111	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**13,96 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B6AA211A		Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	11,95000 €
	B6AZAF0A		Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,09300 €
			Altres conceptes	1,92 €
P- 71	HB2C1000	M	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus new jersey, prefabricada i col.locada	**29,72 €**
	BBM2BB00		Barrera de seguretat rígida prefabricada, tipus new jersey	10,00500 €
			Altres conceptes	19,72 €
P- 72	HBB2X005	U	Senyal manual per senyalista	**12,40 €**
	BBB2U001		Senyal manual per senyalista	12,40115 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 73	HBBAF004	U	Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**10,72 €**
	BBBAD004		Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d´advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m	4,82500 €
	BBBAF004		Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m	3,56000 €
			Altres conceptes	2,34 €
P- 74	HBBAU001	U.	Cartell indicatiu de risc, col·locat.	**3,53 €**
	B1BBU001		Cartell indicatiu de risc	3,53000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 75	HBC12500	U	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	**7,13 €**
	BBC12502		Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos	5,00000 €
			Altres conceptes	2,13 €
P- 76	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs	**11,56 €**
	BBC1GFJ2		Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre, amb energia de bateria de 12 v, per a 2 usos	10,00000 €
			Altres conceptes	1,56 €
P- 77	HE73U001	U.	Radiador infrarojos de 1000 w.	**5,97 €**
	B1Q2U009		Radiador infrarojos de 1000 w	5,97000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 78	HGDU0001	U.	Instal·lació de connexió a terra, composta de cable de coure, elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques i totes les feines adients.	**227,81 €**
	B1GD0001		Instal·lació de connexió a terra amb cable de coure	227,81000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 79	HM31161J	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**93,02 €**
	BM311611		Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	26,07390 €
	BMY31000		Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,28000 €
			Altres conceptes	66,67 €
P- 80	HQU1U001	U.	Mes de lloguer de barraca per a sanitaris	**254,26 €**
	B1Q1U001		Mes de lloguer de barraca per a sanitàris	254,25707 €

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,00 €
P- 81	HQU1U002	U	Mes de lloguer de mòdul de dutxes i lavabos, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, 3 dutxes i 3 lavabos, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	**176,00 €**
	B1Q1U002		Mòdul de dutxes i lavabos, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, 3 dutxes i 3 lavabos, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	175,99760 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 82	HQU1U007	U.	Penja-robes per a dutxa.	**3,88 €**
	B1Q2U007		Penja-robes per a dutxa	3,88349 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 83	HQU1U008	U.	Mirall instal·lat en bany.	**23,45 €**
	B1Q2U008		Mirall instal·lat en bany	23,45000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 84	HQU1UA50	U	Mes de lloguer de mòdul de vestidors, de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	**96,59 €**
	BQU1UA50		Mòdul de vestidors, de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	96,59000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 85	HQU1UH53	U	Mes de lloguer de mòdul de menjador prefabricat, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	**186,95 €**
	BQU1UH53		Mòdul de menjador prefabricat, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	186,95000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 86	HQU22301	U	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**24,58 €**
	BQU22303		Armari metàl.lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos	20,00000 €
			Altres conceptes	4,58 €
P- 87	HQU25701	U	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d´amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**25,39 €**
	BQU25700		Banc de fusta de 3.5 m de llargària i 0.4 m d´amplària, amb capacitat per a 5 persones	20,20000 €
			Altres conceptes	5,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 88	HQU27902	U	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	**40,86 €**
	BQU27900		Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones	40,00000 €
			Altres conceptes	0,86 €
P- 89	HQU2AF02	U	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	**253,98 €**
	BQU2AF02		Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos	81,48000 €
			Altres conceptes	172,50 €
P- 90	HQU2GF01	U	Recipient per a recollida d´escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**14,15 €**
	BQU2GF00		Recipient per a recollida d´escombraries de 100 l de capacitat	9,00000 €
			Altres conceptes	5,15 €
P- 91	HQU2QJ02	U	Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs i amb el desmuntatge inclòs	**91,13 €**
	BQU2QJ00		Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs	91,13000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 92	HQU2U003	U.	Escalfa-menjars 10 persones.	**40,73 €**
	B1Q2U003		Escalfa-menjars per a 10 persones	40,73000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 93	HQUAU001	U.	Farmaciola.	**77,93 €**
	B1QAU001		Farmaciola	77,93000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 94	HQUAU002	U.	Reposició de material per a la farmaciola.	**52,23 €**
	B1QAU002		Reposició de material per a la farmaciola	52,23000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 95	HQUAU003	U.	Llitera per a evacuació de ferits.	**14,50 €**
	B1QAU003		Llitera per a evacuació de ferits	14,50000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 96	HQUAU004	U.	Reconeixement mèdic obligatori.	**67,61 €**
	B1QAU004		Reconeixement mèdic obligatori	67,60676 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 97	HQUAU005	U.	Curset de primers auxilis i socorrisme.	**109,35 €**
	B1QAU005		Curset de primers auxilis i socorrisme	109,35093 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 98	HQUZM000	H	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions.	**16,14 €**
			Altres conceptes	16,14 €
P- 99	HQUZU011	U.	Escomesa d'aigua i energia elèctrica per al menjador i els serveis, en funcionament.	**318,92 €**
	B1QZU011		Escomesa d'aigua i energia elèctrica per al menjador i els serveis	318,92000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 100	IO0000001	Ut	Partida alçada a justificar per imprevistos d'obra	**22.500,00 €**
			Sense descomposició	22.500,00 €

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 101	MCA000001	U	Partida alçada a justificar per les mesures correctores ambientals	**5.000,00 €**
			Sense descomposició	5.000,00 €
P- 102	P011003	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**13,98 €**
			Altres conceptes	13,98 €
P- 103	P011006	m2	Demolició de voreres de panot amb base de formigó inclosa aquesta, o voreres amb paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament o manteniment de l'abocador	**1,24 €**
			Altres conceptes	1,24 €
P- 104	P011007	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col.locada sobre formigó, inclòs aquest, amb mitjans mecanics o manuals inclùs si es necessari amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o manual inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament	**1,45 €**
			Altres conceptes	1,45 €
P- 105	P011008	M2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA, DE QUALSEVOL GRUIX, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOSA CÀRREGA SOBRE CAMIÓ, TRANSPORT A L'ABOCADOR AUTORITZAT I CANON D'ABOCAMENT	**2,89 €**
			Altres conceptes	2,89 €
P- 106	P011009	m	Tall longitudinal del paviment amb disc	**2,95 €**
			Altres conceptes	2,95 €
P- 107	P011010	m2	Fresat per 1 cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament	**0,59 €**
			Altres conceptes	0,59 €
P- 108	P011011	m2	Enderroc d'estructura o paviment de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament	**8,89 €**
			Altres conceptes	8,89 €
P- 109	P011012	m	Demolició de vorada col.locada sobre formigó, inclòs aquest, amb mitjans mecanics o manuals inclùs si es necessari amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o manual inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament	**1,09 €**
			Altres conceptes	1,09 €
P- 110	P011013	U	Enderroc dd'embornal, inclosa base, amb mitjans mecanics o manuals inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament.	**39,59 €**
			Altres conceptes	39,59 €
P- 111	P011014	U	Enderroc de pou de clavegueram de qualsevol tipus, de menys de 4 metres de fondària, inclosa base de formigó, parets o anells, amb mitjans mecanics o manuals inclòs si es necessari amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o manual inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament	**9,37 €**
			Altres conceptes	9,37 €
P- 112	P012001	M2	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOSA CÀRREGA I TRANSPORT A LLOC D'ACOPI O D'ABOCAMENT AUTORITZAT, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.	**0,32 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,32 €
P- 113	P0120020	M3	Terraplenada i piconatge de coronació de terraplè amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% o 100% del pm, inclós subministrament i col·locació.	**8,18 €**
	B03DUXX1		Aportació de material seleccionat	7,00000 €
			Altres conceptes	1,18 €
P- 114	P012004	M3	EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT, DE TERRA VEGETAL, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ TRANSPORT A ZONA D'APLEC, ESTESA EN L'APLEC, EXCAVACIÓ A L'APLEC, CÀRREGA, TRANSPORT I ESTESA A LA SEVA POSICIÓ FINAL, TOT MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.	**3,00 €**
			Altres conceptes	3,00 €
P- 115	P012005	M3	EXCAVACIÓ I CÀRREGA DE TERRA PER A ESPLANACIÓ O EN DESMUNT EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS INCLÒS EL REFINAT DEL FONS DE LA EXCAVACIÓ I TALUSOS TOT MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.	**1,40 €**
			Altres conceptes	1,40 €
P- 116	P012006	M3	TERRAPLENADA I PICONATGE DE BASE I NUCLI DE TERRAPLÈ AMB MATERIAL TOLERABLE, ADEQUAT O SELECCIONAT, EN TONGADES DE FINS A 25 CM, AMB UNA COMPACTACIÓ DEL 95%, 98% O 100% DEL PM INCLÒS ENREFINAT DE LA BASE DEL TERRAPLÈ I DELS TALUSOS, TOT MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.	**1,65 €**
			Altres conceptes	1,65 €
P- 117	P012009	M3	TRANSPORT DE TERRES DINS DE L'OBRA, AMB CAMIÓ DE 12 T, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.	**0,69 €**
			Altres conceptes	0,69 €
P- 118	P012010	m3	Transport de terres i materials d'enderroc al punt d'abocament, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 20 km i volum mesurat sobre perfil teòric.	**4,59 €**
			Altres conceptes	4,59 €
P- 119	P012011	m3	Cànon d'abocador extern a l'obra (volum mesurat sobre perfil teòric).	**3,03 €**
			Altres conceptes	3,03 €
P- 120	P012015	M3	Transport de terres a zona d'aplec dins de l'àmbit del Centre Direccional, amb camió de 12 t i col·locació amb pala carregadora.	**0,63 €**
			Altres conceptes	0,63 €
P- 121	P0210000	M3	Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**4,73 €**
			Altres conceptes	4,73 €
P- 122	P021001	M3	EXCAVACIÓ DE TERRENY NO CLASSIFICAT EN RASES, POUS O FONAMENTS, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, APLEC O LLOC D'ÚS, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR	**5,39 €**
			Altres conceptes	5,39 €
P- 123	P021002	M3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA,INCLOENT CÀRREGA I TRANSPORT DE ZONA D'ACOPI A L'OBRA, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC	**4,34 €**

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B01001		AIGUA	0,04550 €
			Altres conceptes	4,29 €
P- 124	P021CI01	M3	Rebliment i piconat de rases o pous amb sorra de riu	**13,01 €**
	B031CI01		Sorra de riu	11,12100 €
			Altres conceptes	1,89 €
P- 125	P02100001	M3	Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**3,52 €**
			Altres conceptes	3,52 €
P- 126	P022013	M	TUB DE POLIETILÈ DE 400 MM DE DIAMETRE NOMINAL UNIO ELASTICA AMB ANELLA ELASTOMERICA I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA	**17,03 €**
	BD7FC050		TUB DE POLIETILÈ DE 400 MM DE DIAMETRE NOMINAL AMB UNIO ELASTICA AMB ANELLA ELASTOMERICA	11,03000 €
			Altres conceptes	6,00 €
P- 127	P023012	U	BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL, DE CARREGA DE TRENCAMENT SUPERIOR A 60 T SEGONS LES NORMES UNE 41-300-87 I EN-124 I DE LLUM INTERIOR 600 MM, RECOBERTA INTERIORMENT DE PINTURA ASFALTICA COL·LOCADA I NIVELLADA	**173,40 €**
	BDDZV007		BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL, DE CARREGA DE TRENCAMENT SUPERIOR A 60 T SEGONS LES NORMES UNE 41-300-87 I EN-124-D-400 I LLUM INTERIOR 600 MM TAPA ABATIBLE AMB CARGOL INOX ROBUST, ANTIRROBATORI, RECOBERTA DE PINTURA ASFALTICA	150,00000 €
			Altres conceptes	23,40 €
P- 128	P023014	U	Bastiment i tapa de fosa ductil, de carrega de trencament superior a 40 t segons les normes une 41-300-87 i en-124 i de llum interior 600 mm, recoberta interiorment de pintura asfaltica col·locada i nivellada	**80,28 €**
	BDDZV006		Bastiment i tapa de fosa ductil, de carrega de trencament superior a 40 t segons les normes une 41-300-87 i en-124-d-400 i llum interior 600 mm tapa abatible amb cargol inox robust, antirrobatori, recoberta de pintura asfaltica	80,00000 €
			Altres conceptes	0,28 €
P- 129	P023021	U	Arrencada d'arbre existrent, contempla la tala de l'arbre, l'arrencada de la soca i el trasllat dels residus resultants a planta autoritzada pel seu reciclat.	**39,54 €**
			Sense descomposició	39,54 €
P- 130	P023CI04	U	Connexió de xarxa de clavegueram a pou existent, inclou formació d'obertura i connexió, tots els materials necessaris per a deixar la connexió estanca, gestió de residus, càrrega del material a camió, transport a abocador o lloc indicat per la d.f.	**335,42 €**
			Sense descomposició	335,42 €
P- 131	P023EMB1	u	Subministrament i col·locació d'embornal prefabricat o d'obra de fabrica, de 70x30 cm de seccio interior, inclosa reixa definida en plànols, totalment acabat	**265,83 €**
	B0641080		FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	4,54813 €
	BDD1EMB1		EMBORNAL PREFABRICAT DE 70X30X100	53,21000 €
	BDKZRE01		Reixa tipus "ebro" de fosa ductil model 70x 30, amb revestiment de pintura asfàltica i capacitat de càrrega de 35 t.	51,56000 €
			Altres conceptes	156,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 132	P023POU1	u	Pou de registre prefabricat de 80 cm de diàmetre, amb una profunditat màxima de 3 m, per a tubs de polietilè de fins a 63 cm de diàmetre. Inclou solera de formigó de resistència de 15 n/mm2, base prefabricada de formigó armat amb encaixos, anells de 80 cm de diàmetre, con de reducció i graons de polipropile armat, totalment acabat	**383,01 €**
	B0641080		FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	27,85120 €
	BDD1U002		Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 125 cm d'alçària, amb forats per a tubs	125,81000 €
	BDD1U012		Anell prefabricat de 80 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	31,23400 €
	BDD1U022		Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 60 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària	26,91000 €
	BDDZV001		GRAÓ PER A POU DE REGISTRE DE POLIPROPILÈ DE 250X350X250 MM I 3 KG DE PES	35,73000 €
			Altres conceptes	135,47 €
P- 133	P031010	M2	REG EMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ CATIÒNICA, TIPUS ECI	**0,40 €**
	B055U024		EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA AL 50% DE BETUM, TIPUS ECI	0,30000 €
			Altres conceptes	0,10 €
P- 134	P031012	M2	REG D'ADHERÈNCIA AMB EMULSIÓ CATIÒNICA, TIPUS ECR-1	**0,23 €**
	B055U001		EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA AL 60% DE BETUM, TIPUS ECR-1	0,10800 €
			Altres conceptes	0,12 €
P- 135	P0310Y8	TN	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC22 BIN B60/70 S, INCLÒS FILLER, ESTESA I COMPACTADA AL 98% DE L'ASSAIG MARSHALL, INCLÒS BETUM ASFÀLTIC TIPUS B-60/70, COL·LOCAT A L'OBRA	**85,09 €**
	B0553001		BETUM ASFÀLTIC TIPUS B-60/70	21,85097 €
	B9H1U020		MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC 22 S PER A CAPA DE BASE O INTERMITJA, INCLÒS FILLER, SENSE INCLOURE BETUM, A PEU DE PLANTA ASFÀLTICA	56,76400 €
			Altres conceptes	6,48 €
P- 136	P0310Y9	TN	Mescla bituminosa en calent AC 22G, amb granulat calcàri, inclòs filler, estesa i compactada al 98% de l'assaig marshall, inclòs betum asfàltic tipus b-60/70, col·locat a l'obra	**79,73 €**
	B0553001		BETUM ASFÀLTIC TIPUS B-60/70	35,06318 €
	B9H1V012		MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC 32 S PER A CAPA DE BASE O INTERMITJA, INCLÒS FILLER, SENSE INCLOURE BETUM, A PEU DE PLANTA ASFÀLTICA	38,68600 €
			Altres conceptes	5,98 €
P- 137	P031VY3	TN	Mescla bituminosa discontinua en calent de composicio BBTM 11A (capa fina), amb granulat per a rodament, betum asfaltic de penetracio i additivitat amb fibres, situat a l'obra amb transport de carrega 20 t, i col.locacio i compactacio al 98 % de l'assaig marshall, inclos neteja previa de calçada	**126,19 €**
	B055V010		BETUM ASFÀLTIC TIPUS B-55/70, BM-3C, MODIFICAT AMB ELASTÒMERS, PER A MESCLES BITUMINOSES	60,33418 €
	B9H3U004		MESCLA BITUMINOSA EN CALENT BBTM 11B, INCLÒS FILLER, SENSE INCLOURE BETUM, A PEU DE PLANTA ASFÀLTICA	59,63900 €
			Altres conceptes	6,22 €
P- 138	P032001	M2	PAVIMENT DE PANOT QUATRE PASTILLES, BOTOONS O RATLLAT PER A INVIDENTS PER A VORERA GRIS DE 20X20X4 CM, COL.LOCAT A L'ESTESA AMB SORRA-CIMENT DE 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND, INCLOSA LA BASE DE FORMIGÓ DE 15 MPA DE 15 CM DE GRUIX, TOTALMENT ACABAT	**27,04 €**
	B01001		AIGUA	0,00910 €
	B0514301		CIMENT PORTLAND AMB ESCORIA CEM II/B-S/32,5, EN SACS	0,25629 €
	B0604220		FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	5,68500 €

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B9E13200		PANOT GRIS QUATRE PASTILLES DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, TIPUS 2	15,15000 €
			Altres conceptes	5,94 €
P- 139	P032003	m3	Paviment de sauló incloent subministrament, estesa i piconatge del material al 98 % del PM	**15,90 €**
	B01001		AIGUA	0,04550 €
	B032001		Sauló sense garbellar	13,96100 €
			Altres conceptes	1,89 €
P- 140	P032V025	M3	PAVIMENT DE FORMIGÓ PER A CARRIL BICI I APARCAMENT, HM20 DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, COL·LOCAT, VIBRAT AMB VIBRADOR I REGLE VIBRANT I ACABAT RASPALLAT AMB ARPILLERA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ENCOFRAT I TALL AMB DISC CADA 3,60 METRES I MATAVIUS, TOTALMENT ACABAT	**80,00 €**
			Sense descomposició	80,00 €
P- 141	P033008	M	VORADA DE XAPA GALVANITZADA DE 8MM DE GRUIX I 200MM D'ALÇADA, INCLOSOS ELEMENTS METÀL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA CADA 60 CM COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA DE15N/MM2	**24,40 €**
	B0604210		FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 12 MM	1,59654 €
	B969U010		VORADA DE XAPA GALVANITZADA DE 8MM DE GRUIX I 200MM D'ALÇADA, INCLOSOS ELEMENTS METÀL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA CADA 60 CM	19,26000 €
			Altres conceptes	3,54 €
P- 142	P033011	U	ESCOSELL RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 8 MM DE GRUIX, 200X100 I 20 CM DE FONDÀRIA AMB ANCORATGES CADA 60CM, COL.LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20/P/10/I INCLOSA LA BASE.	**187,38 €**
	B0641080		FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	12,11392 €
	B969U010		VORADA DE XAPA GALVANITZADA DE 8MM DE GRUIX I 200MM D'ALÇADA, INCLOSOS ELEMENTS METÀL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA CADA 60 CM	161,78400 €
			Altres conceptes	13,48 €
P- 143	P033CI06	M	Vorada rigola prefabricada de formigó de 26x15x100 cm, col.locada amb fonament de formigó hm-20 de gruix mínim 20 cm sense rejuntar, inclou tasques d'adaptació al traçat del vial	**10,19 €**
	B0641080		FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	2,70400 €
	B961CI06		Vorada rigola prefabricada de formigó 26x15x100 cm	4,85000 €
			Altres conceptes	2,64 €
P- 144	P033V06	M	RIGOLA DE 30 CM D'AMPLARIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC , DE 30X30X8 CM, COL.LOCADES AMB MORTER DE CIMENT , INCLOSA LA BASE DE FORMIGÓ DE 15 MPA	**15,96 €**
	B051E301		CIMENT PORTLAND BLANC COMPOST II-B/35, EN SACS	0,15356 €
	B0604220		FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	3,03200 €
	B0718U00		MORTER SEC DE CIMENT 1:4, AMB ADDITIUS PLASTIFICANTS	0,67680 €
	B974V002		LLOSETA BLANCA DE MORTER COMPRIMIT DE 30X30X8 CMS PER A RIGOLA	11,39886 €
			Altres conceptes	0,70 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 145	P033V09	U	GUAL PER A VIANANTS RECTE DE 4.8 M DE LONGITUD, DE PEDRA GRANITICA GRIS QUINTANA, AMB LES CARES VISTES FLAMEJADES, FORMAT PER RAMPES DE 160X40X6 CM, INCLOSOS DE CAPS DE REMAT I FORATS PER A PAPERERES, COL.LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2 DE 15 CM DE GRUIX	**1.013,24 €**
	B0604220		FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	6,82200 €
	B981V008		PEDRA GRANÍTICA PER A GUALS, DE 160X40X10 CM, AMB CARES VISTES FLAMEJADES	550,00000 €
	B981V028		PEDRA GRANÍTICA PER A EXTREM DE GUALS, DE 160X40X28 CM, AMB CARES VISTES FLAMEJADES	400,62000 €
			Altres conceptes	55,80 €
P- 146	P033V10	M2	FORMACIÓ DE GUAL ELEVAT A CALÇADA DE FORMIGÓ HM-20 DE DE LLARGADA I AMPLE SEGONS PLÀNOLS I RAMPES D'1,5 M	**19,44 €**
	B0641080		FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	16,22400 €
	B0D71120		TAULER ELABORAT AMB FUSTA DE PI, DE 22 MM DE GRUIX, PER A 5 USOS	0,72900 €
			Altres conceptes	2,49 €
P- 147	P033V20	M	GUAL PER A VEHICLES I BICICLETES DE PEDRA GRANITICA GRIS QUINTANA, AMB LES CARES VISTES FLAMEJADES, FORMAT PER RAMPES DE 60X40X6 CM, COL.LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2 DE 15 CM DE GRUIX, INCLÚS PART PROPORCIONAL DE CAPS DE REMAT.	**135,30 €**
	B0604220		FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM	6,82200 €
	B981V038		PEDRA GRANÍTICA PER A GUALS, DE 40X40X28 CM, AMB CARES VISTES FLAMEJADES	88,37000 €
			Altres conceptes	40,11 €
P- 148	P033V51	M	VORADA RECTA DE PEDRA GRANITICA GRIS QUINTANA, GRA FI, RECTA, AMB CANTONADA ARRODONIDA (RADI 1 CM.), SERRADA I FLAMEJADA, DE 20X25 CM, COL.LOCADA AMB FONAMENT DE FORMIGÓ FCK 15MPA SENSE REJUNTAR	**37,83 €**
	B0604210		FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 12 MM	5,06220 €
	B961VU10		VORADA RECTA DE PEDRA GRANITICA, GRIS QUINTANA, GRIS PIRINEOS O OCHAVO JASPE, GRA FI, RECTA, AMB CANTONADA ARRODONIDA (RADI 1 CM.), SERRADA MECANICAMENT I FLAMEJADA,DE 20X25X100 CM	30,36000 €
			Altres conceptes	2,41 €
P- 149	P051003	U	PERICÓ DE 57X57X125 CM, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I I SOLERA DE MAÓ CALAT, SOBRE LLIT DE SORRA	**79,06 €**
	B031002		SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 0 A 3.5 MM	0,41256 €
	B0641080		FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	30,82560 €
	B0DF8H0A		MOTLLE METÀL.LIC PER A ENCOFRAT DE PERICÓ DE REGISTRE DE 57X57X125 CM, PER A 150 USOS	1,33000 €
	B0F1D2A1		MAO CALAT, DE 29X14X10 CM, PER A REVESTIR	1,76000 €
			Altres conceptes	44,73 €
P- 150	P051004	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620X620X50 MM I DE 52 KG DE PES CLASSE D400 AMB JUNTA D'INSONORITZACIÓ, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:0.5:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	**47,59 €**

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDKZ3170		BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620X620X50 MM I DE 52 KG DE PESCLASSE D400 AMB JUNTA D'INSONORITZACIÓ	32,70000 €
			Altres conceptes	14,89 €
P- 151	P051009	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2, MUNTAT SUPERFICIALMENT	**3,51 €**
			Sense descomposició	3,51 €
P- 152	P051CI02	M	Canalització per enllumenat i/o telecomunicacions de 4 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, en prisma de formigó hm-20/p/20/i col·locats en files de 2 tubs totalment col·locats inclosa part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització	**18,02 €**
	B0641080		FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	5,99747 €
	BG25CV02		TUB DE POLIETILE CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D 125 MM AMB GUIA DE PLASTIC, PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE COL.LOCACIO I BANDA DE PROTECCIO I AVIS DE PLASTIC	8,20000 €
	BG8A0002		CINTA DE SENYALITZACIÓ PER A CANALITZACIONS DE TELECOMUNICACIONS	0,58000 €
			Altres conceptes	3,24 €
P- 153	P051CI09	M	Canalittzació per enllumenat i/o telecomunicacións de 6 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, en prisma de formigó hm-20/p/20/i col·locats en files de 2 tubs totalment col·locats inclosa part proporcional d'obturadors necesaris i cinta de senyalització	**30,30 €**
			Sense descomposició	30,30 €
P- 154	P051CI15	M	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació r z1 0,6/1 kV 4x6 mm2 segons une 21123, tipus exzhellent marca grupo general cable o equivalent, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar necessari.	**3,79 €**
			Sense descomposició	3,79 €
P- 155	P051CI16	U	PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER AMB RECOBRIMENT DE COURE DE 300 MICRES DE GRUIX, DE 1500 MM DE LLARGÀRIA I DE 14.6 MM DE DIÀMETRE. CLAVADA A TERRA I TOTALMENT INSTAL·LADA.	**20,69 €**
			Sense descomposició	20,69 €
P- 156	P052012	U	LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ PER A L'ENLLUMENAT PÚBLIC, INCLÒS CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, OBRA CIVIL, CONNEXIONS I DRETS DE COMPANYIA.	**2.380,00 €**
			Sense descomposició	2.380,00 €
P- 157	P052013	U	Legalització de les intal·lacions a cedir a Endesa Distribución Eléctrica (MT i BT)	**1.869,16 €**
			Sense descomposició	1.869,16 €
P- 158	P0521040	U	Lluminària VMAX amb làmpada LED de fins 40W i temperatura de color 3000 K, inclos el connexionat i orientacio de la lluminaria	**890,00 €**
			Sense descomposició	890,00 €
P- 159	P0521045	U	Punt de llum, per a zona peatonal format per lluminària Carandini PRQ-104 amb làmpada LED de 45 W i temperatura de color 3000K, col·locat sobre columna Vilanova 2-g/1braç, de 4,5 mts inclòs fonament, totalment col·locada.	**1.280,36 €**
			Sense descomposició	1.280,36 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 160	P052CI01	U	Columna metàl·lica troncocònic galvanitzat en calent de 9 m d'alçaria planxa de 4 mm, amb base platina col·locat sobre base de formigó, inclosa l'execució de la cimentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació electrica completa interior del suport.	**591,54 €**
	B0608220		FORMIGÓ HA-25, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT DE 20 MM	39,25800 €
	BG210520		TUB RÍGID DE PVC, DE DIÀMETRE NOMINAL REFERÈNCIA 21, AMB GRAU DE RESISTÈNCIA AL XOC 7	0,52200 €
	BG221L20		TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL 4,5 MM DE GRUIX, AMB GRAU DE RESISTÈNCIA AL XOC 7	1,57200 €
	BG312300		CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 KV, BIPOLAR 2X2,5 MM2	5,40000 €
	BG380900		CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1 X 35 MM2	3,57000 €
	BG3ZE110		TERMINAL PER A CABLE DE COURE DE 35 MM2	2,12000 €
	BG46E010		CAIXA DE CONNEXIONS I TALLACIRCUÏTS PER A UNA O DUES LÀMPADES	9,98000 €
	BGD2E010		PLACA DE PRESA DE TERRA 500 X 500 X 3 MM	10,92000 €
	BGDZE020		CARTUIX DE SOLDADURA CADWELD	1,10000 €
	BGDZE030		SALS DE SULFAT DE SODI I MAGNESI	0,62000 €
	BHM1CI01		Columna troncoconica d'acer galvanitzat en calent de 9 m d'alçada, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó	255,00000 €
	BHMZ1006		CONJUNT DE QUATRE PERNS PER A CIMENTACIÓ	14,72000 €
			Altres conceptes	246,76 €
P- 161	P0712004	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS NORMA UNE 53-966-EX, SOLDAT A TESTA, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA INCLOSA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS	**50,67 €**
	BFB1E110		TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS NORMA UNE 53-966-EX, SOLDAT A TESTA, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ	10,90380 €
	BFWB1E05		ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A SOLDAR A TESTA	31,74000 €
	BFYBV05		PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, SOLDAT A TESTA	0,15000 €
			Altres conceptes	7,88 €
P- 162	P0712005	U	HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE, AMB UNA SORTIDA DE 100 MM DE DIÀMETRE, RÀCORD TIPUS 'BARCELONA' I DE 4' DE DIÀMETRE DE CONNEXIÓ A LA CANONADA, MUNTAT A L'EXTERIOR	**473,55 €**
	BM213620		HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE, AMB UNA SORTIDA DE 100 MM DE DIÀMETRE RÀCORD TIPUS 'BARCELONA' I DE 4' DE DIÀMETRE DE CONNEXIÓ A LA CANONADA	398,00000 €
	BMY21000		PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A HIDRANTS	1,52000 €
			Altres conceptes	74,03 €
P- 163	P0712006	U	VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, DE DIÀMETRE NOMIMAL 100 MM, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE, TIPUS 2 SEGONS NORMES UNE EN-1074-1 I EN-1074-2 MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA	**186,70 €**
	BN12D420		VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE, TIPUS 2 SEGONS NORMES UNE EN-1074-1 I EN-1074-2	148,22000 €
			Altres conceptes	38,48 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 164	P0712009	U	BOCA D'AIRE PER A FINAL DE CANONADA DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL I 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL CONSTITUÏDA PER UNA VALONA DE 100 MM, UNA BRIDA LLIURE DE 110 MM, BRIDA DE REDUCCIÓ DE 100MMX1 1/2", ENLLAÇ MASCLE DE 50 MMX1 1/2" PER A ENLLAÇAR AMB LA BOCA D'AIRE DE 40 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, INSTAL·LADA EN EL PERICÓ.	**174,46 €**
	BN810001		BOCA D'AIRE PER A FINAL DE CANONADA DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL I 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL CONSTITUÏDA PER UNA VALONA DE 100 MM, UNA BRIDA LLIURE DE 110 MM, BRIDA DE REDUCCIÓ DE 100MMX1 1/2", ENLLAÇ MASCLE DE 50 MMX1 1/2" PER A ENLLAÇAR AMB LA BOCA D'AIRE DE 40 MM DE DIÀMETRE NOMINAL.	169,94000 €
			Altres conceptes	4,52 €
P- 165	P0712013	U	VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 200 DE 16 BAR DE PRESSIÓ MÀXIMA I AMB UN DIFERENCIAL MÀXIM DE 15 BAR, DE BRONZE, TIPUS 2 I MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA	**1.747,03 €**
	BN749200		VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 200, DE 16 BAR DE PRESSIÓ MÀXIMA I AMB UN DIFERENCIAL MÀXIM DE 15 BAR, DE BRONZE, TIPUS 2	1.723,86000 €
			Altres conceptes	23,17 €
P- 166	P0712014	U	VALVULA DESGUAS, INCLOSA LA T DE D=150MM, LA VÀLVULA DE DESGUÀS DE D=100, TUB DE D=100 MM I LONGITUD 10 M. EL PETIT MATERIAL NECESSARI I TOTES LES OPERACIONS NECESSARIES PER LA CORRECTA EXECUCIÓ DE LA UNITAT D'OBRA	**651,95 €**
			Sense descomposició	651,95 €
P- 167	P072007	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CONDUCTOR D'ALUMINI PER A LINIA DE MITJA TENSIÓ 18/30 KW, 3X1X240 MM2, ESTÈS EN RASA	**34,93 €**
	BG5M0001		CONDUCTOR PER A LINIA DE MITJA TENSIÓ 18/30 KW, 3X1X240 MM2	32,85000 €
			Altres conceptes	2,08 €
P- 168	P072010	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CINTA SENYALITZADORA PER A CANONADA DE QUALSEVOL SERVEI	**0,62 €**
	BG8A0002		CINTA DE SENYALITZACIÓ PER A CANALITZACIONS DE TELECOMUNICACIONS	0,58000 €
			Altres conceptes	0,04 €
P- 169	P072011	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PLACA DE POLIETILÈ AMB L'ANAGRAMA DE LA COMPANYIA PER A SENYALITZACIÓ PER A CIRCUIT DE MT/BT	**2,43 €**
	BG8A0001		PLACA DE SENYALITZACIÓ PER A CIRCUIT DE MT/BT	2,39000 €
			Altres conceptes	0,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 170	P072CI01	U	Subministrament, excavació i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó tipus ORMAZABAL PFSV-62 especial Centre Direccional amb entrada bodega amb el subministrament i instal·lació dels següents materials segons norma ENDESA: - 2 CML36L2 36kV 630 A 20 kA, motoritzades, amb relé de control ekor RCI comunicable, inclòs el subministrament de les bornes atornillables i el seu muntatge. - 1 CML36L2 36kV 630A 20 kA manual, totalment instal·lada. - 1 Armari comunicacions remotes per fibra òptica, marca ORMAZABAL, inclosa font d'alimentació 48Vcc. - 1 CGP 400A esquema 12 per a la entrada i sortida de la línia BT interconnexió auxiliar ENDESA. - 1 muntatge complet del CM, xarxa de terres de protecció tant interior com elèctrodes exteriors, cofret proteccions circuits maniobra, enllumenat, elements de seguretat, etc. - 1 pasacables lateral per sortida de futura línia MT d'abonat. - 1 Certificat de Mesura de les resistències de terra i de les tensions de pas i contacte. - 1 Certificat d'assentament de l'edifici. (la CGP-12, l'armari telefònic, i el de telecomanament s'han d'instal·lar en un bastidor d'acord amb els criteris de Fecsa-Endesa)	**63.050,00 €**
			Sense descomposició	63.050,00 €
P- 171	P072CI02	U	Subministrament, excavació i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó tipus ORMAZABAL PFSV-62 especial Centre Direccional amb entrada bodega amb el subministrament i instal·lació dels següents materials segons norma ENDESA: - 3 CML36L2 36kV 630 A 20 kA, motoritzades, amb relé de control ekor RCI comunicable, inclòs el subministrament de les bornes atornillables i el seu muntatge. - 1 CML36L2 36kV 630A 20 kA manual, totalment instal·lada. - 1 Armari comunicacions remotes per fibra òptica, marca ORMAZABAL, inclosa font d'alimentació 48Vcc. - 1 CGP 400A esquema 12 per a la entrada i sortida de la línia BT interconnexió auxiliar ENDESA. - 1 muntatge complet del CM, xarxa de terres de protecció tant interior com elèctrodes exteriors, cofret proteccions circuits maniobra, enllumenat, elements de seguretat, etc. - 1 pasacables lateral per sortida de futura línia MT d'abonat. - 1 Certificat de Mesura de les resistències de terra i de les tensions de pas i contacte. - 1 Certificat d'assentament de l'edifici. (la CGP-12, l'armari telefònic, i el de telecomanament s'han d'instal·lar en un bastidor d'acord amb els criteris de Fecsa-Endesa)	**68.130,00 €**
			Sense descomposició	68.130,00 €
P- 172	P072CI07	M	Canalització per xarxa eléctrica de 4 conductes de polietilè de doble paret corrugat exterior i ineterior llis d=200mm, en prisma de formigó hm-20 col·locats en files de 4 tubs totalment col·locats inclosa part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització	**61,80 €**
	B0641080		FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	9,41533 €
	BG22TQ10		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	14,40000 €
			Altres conceptes	37,98 €
P- 173	P072CI16	U	Assaig tripolar dels cables segons procediment fecsa, abans de la entrada en servei.	**911,22 €**
			Sense descomposició	911,22 €

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 174	P072X01	M	Subministrament i estesa de línia de BT, mitjançant cable 3x1x240+1x150 Al 0.6/1 kV RV inclosa cinta i placa de senyalització, estès en rasa a 20 cm dels cables de MT	**32,15 €**
			Sense descomposició	32,15 €
P- 175	P074CI01	U	Troneta de telecomunicacions 140x70x85cm de dimensions interiors, de formigó prefabricada, inclòs marc i tapa de fundició, ganxos de tir i regletes per a suspensió de cables, totalment acabada segons planols	**833,77 €**
	B0641080		FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	13,81744 €
	BTP100TC		TRONETA DE TELECOMUNICACIONS 140X70X85CM DE DIMENSIONS INTERIORS, MÒDULS DE FORMIGÓ D'ALTA RESISTÈNCIA HOMOLOGATS, INCLOSA TAPA QUADRADA	750,00000 €
			Altres conceptes	69,95 €
P- 176	P081008	U	Muntatge de capçal de reg per a degoteig format per clau de tancament, filtre d'anelles, electrovàlvula+solenoide, conectada a cable de comandament del programador, inclús by-pass, tot amb accesori i peces de llautó.	**221,74 €**
	BK235210		Subministrament i muntatge de filtre d'anelles 1-1/2" 120 mesh	58,31000 €
	BN32B420		Vàlvula d'esfera manual cos de pvc, per a ø 32 mm, muntada a rosca dins de pericó.	16,93000 €
	BN611010		Electrovàlvula sèrie 21.000 1-1/2" ac	38,39000 €
			Altres conceptes	108,11 €
P- 177	P081009	U	Subministrament i instal·lació de boca de reg dn 65 pn 16, tipus belgicast bv-05-63 o similar, acabada amb rosca, inclòs part proporcional d'obra civil per a la seva instal.lació, inclòs pericó i tapa resistent al pas de vehicles pesats. totalment instal.lada i provada.	**274,55 €**
	BFWB2705		Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	3,21000 €
	BRF22065		Boca de reg dn 65 pn 16, tipus belgicast bv-05-63 o similar, acabada amb rosca, inclòs part proporcional d'obra civil per a la seva instal.lació, inclòs pericó i tapa resistent al pas de vehicles pesats	255,16448 €
			Altres conceptes	16,18 €
P- 178	P081CI13	U	Pericó quadrat per a canalització de serveis de 60x60x60 cm, amb parets de 14 cm de guix de maó calat de 10x14x29 cm arrebossades per dins amb morter de ciment 1:2:10 el·laborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb llit de grava granítica per a drens de 10 cm de gruix, marc i tapa de fundició dúctil, totalment acabat	**228,26 €**
	B0641080		FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	17,56518 €
	B0718U00		MORTER SEC DE CIMENT 1:4, AMB ADDITIUS PLASTIFICANTS	5,11360 €
	B0F1D2A1		MAO CALAT, DE 29X14X10 CM, PER A REVESTIR	18,70000 €
			Altres conceptes	186,88 €
P- 179	P081V02	M	Tub de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma une 53-966-ex, soldat a testa, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa inclosa part proporcional d'accessoris	**6,43 €**
	BFB2V050		Tub de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons une 53131.	5,51000 €
	BFWBV050		Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,39100 €
	BFYBV605		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,08400 €
			Altres conceptes	0,45 €
P- 180	P081V21	U	Vàlvula reductora de pressió roscada, de 1 1/2" de diàmetre nominal	**68,04 €**
	BN74V320		Vàlvula reductora de pressió roscada, de 1 1/2" dediàmetre nominal.	60,29000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	7,75 €
P- 181	P082005	U	Subministrament i transport de celtis australis (lledoner) de 18 a 20cm de perímetre de tronc mesurat a 1m de terra, en contenidor, fletxat i ben ramificat de de la base, copat a una alçada de 2,50m	**155,61 €**
			Sense descomposició	155,61 €
P- 182	P082V82	M2	Hidrosembra en dues fases, inclou bioactivador microbià, estabilitzant sintètic, adob mineral d'alliverament molt lent, encoixinament de fibra semicurta, barreja de llavors hervàcies adaptades agroclimàticament i tots els mitjans necessaris per a deixar la unitat acabada.	**0,94 €**
	BR34J000		BIOACTIVADOR MICROBIÀ	0,10740 €
	BR361100		ESTABILITZANT SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA	0,04106 €
	BR3B6000		Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2mgo) gr	0,03377 €
	BR3PAN00		ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES DE FIBRA SEMICURTA	0,01320 €
	BR4UJJ00		BARREJA D'HIDROSEMBRA COMPOSADA PER D'ESPÈCIES HERBÀCIES ADAPTADES AGROCLIMÀTICAMENT	0,09374 €
			Altres conceptes	0,65 €
P- 183	P083CI1Z	m2	Plantació d'arbre de 14 a 40 cm. de circumferència amb pa de terra, amb camió grua. inclou excavació de clot per plantació de dimensions 1x1x1,5 m. amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori de retroexcavadora, de 40 a 60 cm. d'amplària de treball. formació de llit de 20 cm de drenatge amb graves, adob d'actuació lenta. inclou el primer reg.	**40,01 €**
	B0330020		Grava de pedrera, per a drens	3,12400 €
	BR34U003		ADOB ORGÀNIC D'ORIGEN VEGETAL TIPUS COMPOST	0,09900 €
	BR3B6000		Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2mgo) gr	0,50250 €
			Altres conceptes	36,28 €
P- 184	P101002	M	PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA CONTÍNUA DE 10 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA AUTOPROPULSADA	**0,70 €**
	B8ZB1000		PINTURA ACRÍLICA EN SOLUCIÓ AQUOSA O AMB DISSOLVENT, PER A MARQUES VIALS	0,38450 €
	BBM1M000		MICROESFERES DE VIDRE	0,11175 €
			Altres conceptes	0,20 €
P- 185	P101009A	M	Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**2,39 €**
	B8ZB1000		PINTURA ACRÍLICA EN SOLUCIÓ AQUOSA O AMB DISSOLVENT, PER A MARQUES VIALS	1,53800 €
	B8ZBU001		MICROESFERES DE VIDRE	0,14880 €
			Altres conceptes	0,70 €
P- 186	P101012	M	PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXA TRANSVERSAL CONTÍNUA DE 50 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL	**2,92 €**
	B8ZB1000		PINTURA ACRÍLICA EN SOLUCIÓ AQUOSA O AMB DISSOLVENT, PER A MARQUES VIALS	1,92250 €
	BBM1M000		MICROESFERES DE VIDRE	0,55875 €
			Altres conceptes	0,44 €
P- 187	P101014	M2	PINTAT AMB DUES CAPES DE SENYAL DE STOP O CEDIU EL PAS, FLETXES, LLETRES, SÍMBOLS, ZEBRATS, FRANGES DE VÈRTEXS DE ILLETES SOBRE ELS PAVIMENTS, AMB PINTURA ACRÍLICA EN SOLUCIÓ AQUOSA O AMB DISSOLVENT I REFLECTANT AMB MICROESFERES DE VIDRE, INCLOENT EL PREMARCATGE	**22,22 €**
	B8ZB1000		PINTURA ACRÍLICA EN SOLUCIÓ AQUOSA O AMB DISSOLVENT, PER A MARQUES VIALS	10,76600 €

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B8ZBU001		MICROESFERES DE VIDRE	0,37200 €
			Altres conceptes	11,08 €
P- 188	P102006A	U	PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT, QUADRADA DE 60 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA MECÀNICAMENT	**88,37 €**
			Sense descomposició	88,37 €
P- 189	P102013	M	Suport, tipus 1 tubular o rectangular d'alumini de mida petita d=60 mm o equivalent , per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	**9,52 €**
	BBMZU005		Suport de tub d'alumini de 80x40x2 mm o d=60mm, per a senyals de trànsit	6,97000 €
			Altres conceptes	2,55 €
P- 190	P103CI01	M	Canalització per enllumenat o telecomunicacions de 2 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, interior llis, exterior corrugat, sobre llit de sorra de riu de 5 cm inclòs part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització.	**9,51 €**
	B031CI01		Sorra de riu	0,20220 €
	BG25CV02		TUB DE POLIETILE CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D 125 MM AMB GUIA DE PLASTIC, PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE COL.LOCACIO I BANDA DE PROTECCIO I AVIS DE PLASTIC	4,10000 €
	BG8A0002		CINTA DE SENYALITZACIÓ PER A CANALITZACIONS DE TELECOMUNICACIONS	0,58000 €
			Altres conceptes	4,63 €
P- 191	PA0000001	U	Partida alçada a justificar per als desviaments de trànsit necessaris durant l'execució de les obres	**3.271,03 €**
			Sense descomposició	3.271,03 €
P- 192	PC000005	m2	Subministrament i instal·lació de geomalla de resistència a tracció bidireccional de 100/100 KN.	**9,39 €**
			Sense descomposició	9,39 €
P- 193	PC00007	M2	Repàs i piconatge de fons de rasa amb compactació del 95% del P.M.	**2,80 €**
			Sense descomposició	2,80 €
P- 194	PC400000	T	Subministrament, estesa i compactació de rebuig de pedra granítica (ripio) de cantera per a execució de pedraplé	**8,50 €**
			Sense descomposició	8,50 €
P- 195	PCO030102	M3	Base de tot-u-artificial amb estesa i piconatge del material al 100% del pm, inclòs el subministrament del material	**16,19 €**
	B037001		TOT-U ARTIFICIAL	15,95000 €
			Altres conceptes	0,24 €
P- 196	PCO070103	U	Connexió a xarxa existent d'aigua, en canonada de diametre 110 mm amb tots els treballs necessaris, inclós reducció de 200-110 mm i brida cega de 200 mm.	**978,61 €**
	BN74VXX2		Reducció	580,30000 €
	BN74VXX3		Brida cega	354,83000 €
			Altres conceptes	43,48 €
P- 197	PCO070201	U	Xarxa de terres adicional exterior/interior de servei (neutre) per a centres de mesura o distribució, totalment instal·lada	**640,19 €**
			Sense descomposició	640,19 €
P- 198	PCO070205	U	Joc d'empalmament trifàsic per a cable unipolar 240al-240al termoretràctil.	**546,00 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	546,00 €
P- 199	S22CCI11	U	Cala per a empalment o localització de serveis per indicació de la direcció facultativa de dimensiones fins a 1,5 m de profunditat amb mitjans mecanics i manuals en presencia de serveis inclos carrega i transport de material sobrant a l´abocador, canon d´abocament recobriment dels serveis existents amb sorra i rebliment i compactació al 95% pm de la rasa amb material procedent de l´excavació i reposició de paviment existent	**185,95 €**
	B031CI01		Sorra de riu	10,11000 €
	B0641080		FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	16,22400 €
	B9H1U022		Mescla bituminosa en calent s-20, amb granulat calcàri, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	3,40800 €
	B9H3V170		Mescla bituminosa discontinua en calent de composicio f-8/10 (capa fina), amb granulat per a rodament, betum asfaltic de penetracio i additivitat amb fibres	3,09168 €
			Altres conceptes	153,12 €

Cerdanyola del Vallès, abril de 2022

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)
2022.04.05 12:20:02 +02'00'

Albert Noguera i Gros
Enginyer de Camins

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 00 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P011011	m2	Enderroc d'estructura o paviment de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament (P - 108)	8,89	1,000	8,89
2	P011006	m2	Demolició de voreres de panot amb base de formigó inclosa aquesta, o voreres amb paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament o manteniment de l'abocador (P - 103)	1,24	703,830	872,75
3	P011012	m	Demolició de vorada col.locada sobre formigó, inclòs aquest, amb mitjans mecanics o manuals inclùs si es necessari amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o manual inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament (P - 109)	1,09	130,450	142,19
4	P011007	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col.locada sobre formigó, inclòs aquest, amb mitjans mecanics o manuals inclùs si es necessari amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o manual inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament (P - 104)	1,45	130,430	189,12
5	P011008	M2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA, DE QUALSEVOL GRUIX, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOSA CÀRREGA SOBRE CAMIÓ, TRANSPORT A L'ABOCADOR AUTORITZAT I CANON D'ABOCAMENT (P - 105)	2,89	162,820	470,55
6	P011009	m	Tall longitudinal del paviment amb disc (P - 106)	2,95	220,016	649,05
7	P011010	m2	Fresat per 1 cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament (P - 107)	0,59	298,600	176,17
8	P011013	U	Enderroc dd'embornal, inclosa base, amb mitjans mecanics o manuals inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament. (P - 110)	39,59	3,000	118,77
9	P011014	U	Enderroc de pou de clavegueram de qualsevol tipus, de menys de 4 metres de fondària, inclosa base de formigó, parets o anells, amb mitjans mecanics o manuals inclòs si es necessari amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o manual inclosa càrrega sobre camió, transport a l'abocador autoritzat inclòs canon d'abocament (P - 111)	9,37	2,000	18,74
10	P023021	U	Arrencada d'arbre existrent, contempla la tala de l'arbre, l'arrencada de la soca i el trasllat dels residus resultants a planta autoritzada pel seu reciclat. (P - 129)	39,54	7,000	276,78
11	P011003	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 102)	13,98	1,000	13,98
TOTAL	NIVELL 3		01.01.00			**2.936,99**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P012001	M2	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOSA CÀRREGA I TRANSPORT A LLOC	0,32	1.978,120	633,00

PRESSUPOST

			D'ACOPI O D'ABOCAMENT AUTORITZAT, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC. (P - 112)			
2	P012004	M3	EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT, DE TERRA VEGETAL, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ TRANSPORT A ZONA D'APLEC, ESTESA EN L'APLEC, EXCAVACIÓ A L'APLEC, CÀRREGA, TRANSPORT I ESTESA A LA SEVA POSICIÓ FINAL, TOT MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC. (P - 114)	3,00	1.545,300	4.635,90
3	P012005	M3	EXCAVACIÓ I CÀRREGA DE TERRA PER A ESPLANACIÓ O EN DESMUNT EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS INCLÒS EL REFINAT DEL FONS DE LA EXCAVACIÓ I TALUSOS TOT MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC. (P - 115)	1,40	55.401,180	77.561,65
4	P012010	m3	Transport de terres i materials d'enderroc al punt d'abocament, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 20 km i volum mesurat sobre perfil teòric. (P - 118)	4,59	18.045,510	82.828,89
5	P012011	m3	Cànon d'abocador extern a l'obra (volum mesurat sobre perfil teòric). (P - 119)	3,03	18.045,510	54.677,90
6	P012006	M3	TERRAPLENADA I PICONATGE DE BASE I NUCLI DE TERRAPLÈ AMB MATERIAL TOLERABLE, ADEQUAT O SELECCIONAT, EN TONGADES DE FINS A 25 CM, AMB UNA COMPACTACIÓ DEL 95%, 98% O 100% DEL PM INCLÒS ENREFINAT DE LA BASE DEL TERRAPLÈ I DELS TALUSOS, TOT MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC. (P - 116)	1,65	18.139,400	29.930,01
7	P012009	M3	TRANSPORT DE TERRES DINS DE L'OBRA, AMB CAMIÓ DE 12 T, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC. (P - 117)	0,69	8.550,800	5.900,05
8	F2241010	M2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecanics (P - 2)	0,39	4.901,490	1.911,58
9	PC400000	T	Subministrament, estesa i compactació de rebuig de pedra granítica (ripio) de cantera per a execució de pedraplé (P - 194)	8,50	20,000	170,00
10	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm (P - 3)	0,22	2.210,790	486,37
11	P012015	M3	Transport de terres a zona d'aplec dins de l'àmbit del Centre Direccional, amb camió de 12 t i col·locació amb pala carregadora. (P - 120)	0,63	29.134,790	18.354,92
12	PC000005	m2	Subministrament i instal·lació de geomalla de resistència a tracció bidireccional de 100/100 KN. (P - 192)	9,39	6.800,850	63.859,98
TOTAL	NIVELL 3		01.01.01			**340.950,25**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 02 XARXA DE CLAVEGUERAM
NIVELL 4 01 XARXA DE PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P0210000	M3	Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 121)	4,73	1.287,569	6.090,20
2	P021CI01	M3	Rebliment i piconat de rases o pous amb sorra de riu (P - 124)	13,01	257,950	3.355,93
3	P021002	M3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA,INCLOENT CÀRREGA I TRANSPORT DE ZONA D'ACOPI A L'OBRA, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC (P - 123)	4,34	854,755	3.709,64

PRESSUPOST

4	GD78D386	M	Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN315 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa (P - 32)	12,49	356,833	4.456,84
5	GD78D387	M	Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN500 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa (P - 33)	23,87	200,160	4.777,82
6	GD78D388	M	Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN630 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa (P - 34)	33,17	40,018	1.327,40
7	GD78D390	M	Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN1000 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa (P - 35)	133,40	109,217	14.569,55
8	P023012	U	BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL, DE CARREGA DE TRENCAMENT SUPERIOR A 60 T SEGONS LES NORMES UNE 41-300-87 I EN-124 I DE LLUM INTERIOR 600 MM, RECOBERTA INTERIORMENT DE PINTURA ASFALTICA COL·LOCADA I NIVELLADA (P - 127)	173,40	12,000	2.080,80
9	P023014	U	Bastiment i tapa de fosa ductil, de carrega de trencament superior a 40 t segons les normes une 41-300-87 i en-124 i de llum interior 600 mm, recoberta interiorment de pintura asfaltica col·locada i nivellada (P - 128)	80,28	10,000	802,80
10	F2316501	M2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària (P - 4)	7,39	445,750	3.294,09
11	F455010S	M3	FORMIGO DE CONSISTENCIA PLASTICA R=20 N/MM2 EN OBRES DE CLAVEGUERAM (P - 11)	84,45	92,361	7.799,89
12	P023EMB1	u	Subministrament i col·locació d'embornal prefabricat o d'obra de fabrica, de 70x30 cm de seccio interior, inclosa reixa definida en plànols, totalment acabat (P - 131)	265,83	40,000	10.633,20
13	P023POU1	u	Pou de registre prefabricat de 80 cm de diàmetre, amb una profunditat màxima de 3 m, per a tubs de polietilè de fins a 63 cm de diàmetre. Inclou solera de formigó de resistència de 15 n/mm2, base prefabricada de formigó armat amb encaixos, anells de 80 cm de diàmetre, con de reducció i graons de polipropile armat, totalment acabat (P - 132)	383,01	22,000	8.426,22
14	FCON0001	u	Treballs de connexió d'escomesa projectada a col·lector, inclosa part proporcional de peça de goma cilíndrica especial per a connexions i formigonat del conjunt, totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa (P - 20)	40,00	34,000	1.360,00
15	F9A23210	ml	Execució de cuneta triangular en terres de 80 cm. de fondària, reblerta de grava els primers 60 cm amb grava de pedra calcària, 40 a 60 cares arrodonides els primers 40 cm (P - 15)	4,42	254,420	1.124,54
16	F9A23211	ml	Execució de cuneta trapezoidal en terres de 200 cm d'amplada, 100 cm de solera i 15 cm de fondària, vegetada amb espècies herbàcies autòctones. (P - 16)	1,07	820,000	877,40
17	FD7RU010	U	INSPECCIÓ DIAGNOSI DE SECCIONS NO VISITABLES DEL CLAVEGUERAM EXECUTAT MITJANÇANT CÀMERA DE TELEVISIÓ ROBOTITZADA . INCLOU INFORME TÈCNIC, VÍDEO DE LA FILMACIÓ I CÒPIA A DVD (P - 21)	1.550,00	1,000	1.550,00
TOTAL	NIVELL 4		01.01.02.01			**76.236,32**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G

Projecte d´urbanització del segon tram dels eixos 3B i G

PRESSUPOST

NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 02 XARXA DE CLAVEGUERAM
NIVELL 4 02 XARXA DE RESIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P0210000	M3	Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 121)	4,73	715,476	3.384,20
2	P021CI01	M3	Rebliment i piconat de rases o pous amb sorra de riu (P - 124)	13,01	145,028	1.886,81
3	F2316501	M2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària (P - 4)	7,39	377,270	2.788,03
4	P021002	M3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA,INCLOENT CÀRREGA I TRANSPORT DE ZONA D'ACOPI A L'OBRA, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC (P - 123)	4,34	645,299	2.800,60
5	P022013	M	TUB DE POLIETILÈ DE 400 MM DE DIAMETRE NOMINAL UNIO ELASTICA AMB ANELLA ELASTOMERICA I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA (P - 126)	17,03	315,970	5.380,97
6	GD78D386	M	Tub de polietilè d'alta densitat, coextruida, de DN315 mm, de doble paret, exterior corrugat i interior llis, inclosa part proporcional de unió en polietilè i junta d'estanqueitat de EPDM, col·locat al fons de rasa (P - 32)	12,49	183,004	2.285,72
7	P023012	U	BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL, DE CARREGA DE TRENCAMENT SUPERIOR A 60 T SEGONS LES NORMES UNE 41-300-87 I EN-124 I DE LLUM INTERIOR 600 MM, RECOBERTA INTERIORMENT DE PINTURA ASFALTICA COL·LOCADA I NIVELLADA (P - 127)	173,40	10,000	1.734,00
8	P023014	U	Bastiment i tapa de fosa ductil, de carrega de trencament superior a 40 t segons les normes une 41-300-87 i en-124 i de llum interior 600 mm, recoberta interiorment de pintura asfaltica col·locada i nivellada (P - 128)	80,28	10,000	802,80
9	F455010S	M3	FORMIGO DE CONSISTENCIA PLASTICA R=20 N/MM2 EN OBRES DE CLAVEGUERAM (P - 11)	84,45	84,531	7.138,64
10	P023POU1	u	Pou de registre prefabricat de 80 cm de diàmetre, amb una profunditat màxima de 3 m, per a tubs de polietilè de fins a 63 cm de diàmetre. Inclou solera de formigó de resistència de 15 n/mm2, base prefabricada de formigó armat amb encaixos, anells de 80 cm de diàmetre, con de reducció i graons de polipropile armat, totalment acabat (P - 132)	383,01	20,000	7.660,20
11	FCON0001	u	Treballs de connexió d'escomesa projectada a col·lector, inclosa part proporcional de peça de goma cilíndrica especial per a connexions i formigonat del conjunt, totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa (P - 20)	40,00	10,000	400,00
12	P023CI04	U	Connexió de xarxa de clavegueram a pou existent, inclou formació d'obertura i connexió, tots els materials necessaris per a deixar la connexió estanca, gestió de residus, càrrega del material a camió, transport a abocador o lloc indicat per la d.f. (P - 130)	335,42	1,000	335,42
TOTAL	NIVELL 4		01.01.02.02			**36.597,39**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G

PRESSUPOST

NIVELL 3 03 FERMS I PAVIMENTS
NIVELL 4 01 CALÇADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P0120020	M3	Terraplenada i piconatge de coronació de terraplè amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% o 100% del pm, inclós subministrament i col·locació. (P - 113)	8,18	1.082,532	8.855,11
2	F91A1310	m3	Estabilització d'esplanada ´´in situ´´, per a l'obtenció de S-EST3, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N, inclou juntes superficials i tractament de curat. (P - 13)	4,39	1.082,532	4.752,32
3	PCO030102	M3	Base de tot-u-artificial amb estesa i piconatge del material al 100% del pm, inclòs el subministrament del material (P - 195)	16,19	875,621	14.176,30
4	P031012	M2	REG D'ADHERÈNCIA AMB EMULSIÓ CATIÒNICA, TIPUS ECR-1 (P - 134)	0,23	2.364,000	543,72
5	P031VY3	TN	Mescla bituminosa discontinua en calent de composicio BBTM 11A (capa fina), amb granulat per a rodament, betum asfaltic de penetracio i additivitat amb fibres, situat a l'obra amb transport de carrega 20 t, i col.locacio i compactacio al 98 % de l'assaig marshall, inclos neteja previa de calçada (P - 137)	126,19	175,686	22.169,82
6	P031010	M2	REG EMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ CATIÒNICA, TIPUS ECI (P - 133)	0,40	2.670,000	1.068,00
7	P0310Y8	TN	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC22 BIN B60/70 S, INCLÒS FILLER, ESTESA I COMPACTADA AL 98% DE L'ASSAIG MARSHALL, INCLÒS BETUM ASFÀLTIC TIPUS B-60/70, COL·LOCAT A L'OBRA (P - 135)	85,09	281,295	23.935,39
8	P0310Y9	TN	Mescla bituminosa en calent AC 22G, amb granulat calcàri, inclòs filler, estesa i compactada al 98% de l'assaig marshall, inclòs betum asfàltic tipus b-60/70, col·locat a l'obra (P - 136)	79,73	108,100	8.618,81
9	P032V025	M3	PAVIMENT DE FORMIGÓ PER A CARRIL BICI I APARCAMENT, HM20 DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, COL·LOCAT, VIBRAT AMB VIBRADOR I REGLE VIBRANT I ACABAT RASPALLAT AMB ARPILLERA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ENCOFRAT I TALL AMB DISC CADA 3,60 METRES I MATAVIUS, TOTALMENT ACABAT (P - 140)	80,00	252,058	20.164,64
10	F4B0CI01	KG	Subministrament, elaboració i muntatge d'acer aeh 500 s (b 500 s) de limit elastic >= 5100 kp/cm2 en barres corrugades, per a l'armadura de estructures i obres de clavegueram, inclos part proporcionals de solapaments i retalls (P - 12)	1,79	4.308,188	7.711,66
11	P011009	m	Tall longitudinal del paviment amb disc (P - 106)	2,95	153,500	452,83
TOTAL	NIVELL 4		01.01.03.01			**112.448,60**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 03 FERMS I PAVIMENTS
NIVELL 4 02 VORERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P0120020	M3	Terraplenada i piconatge de coronació de terraplè amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% o 100% del pm, inclós subministrament i col·locació. (P - 113)	8,18	2.735,418	22.375,72
2	P032001	M2	PAVIMENT DE PANOT QUATRE PASTILLES, BOTOONS O RATLLAT PER A INVIDENTS PER A VORERA GRIS DE 20X20X4 CM, COL.LOCAT A L'ESTESA AMB SORRA-CIMENT DE 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND I BEURADA DE	27,04	2.196,190	59.384,98

PRESSUPOST

			CIMENT PÒRTLAND, INCLOSA LA BASE DE FORMIGÓ DE 15 MPA DE 15 CM DE GRUIX, TOTALMENT ACABAT (P - 138)			
3	P033V09	U	GUAL PER A VIANANTS RECTE DE 4.8 M DE LONGITUD, DE PEDRA GRANITICA GRIS QUINTANA, AMB LES CARES VISTES FLAMEJADES, FORMAT PER RAMPES DE 160X40X6 CM, INCLOSOS DE CAPS DE REMAT I FORATS PER A PAPERERES, COL.LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2 DE 15 CM DE GRUIX (P - 145)	1.013,24	6,000	6.079,44
4	P033V20	M	GUAL PER A VEHICLES I BICICLETES DE PEDRA GRANITICA GRIS QUINTANA, AMB LES CARES VISTES FLAMEJADES, FORMAT PER RAMPES DE 60X40X6 CM, COL.LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGO DE RESISTENCIA 15 N/MM2 DE 15 CM DE GRUIX, INCLÚS PART PROPORCIONAL DE CAPS DE REMAT. (P - 147)	135,30	3,000	405,90
5	P033V10	M2	FORMACIÓ DE GUAL ELEVAT A CALÇADA DE FORMIGÓ HM-20 DE DE LLARGADA I AMPLE SEGONS PLÀNOLS I RAMPES D'1,5 M (P - 146)	19,44	86,700	1.685,45
6	P032003	m3	Paviment de sauló incloent subministrament, estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 139)	15,90	69,894	1.111,31
TOTAL	NIVELL 4		01.01.03.02			**91.042,80**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 03 FERMS I PAVIMENTS
NIVELL 4 03 ELEMENTS LINIALS I SINGULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P033V51	M	VORADA RECTA DE PEDRA GRANITICA GRIS QUINTANA, GRA FI, RECTA, AMB CANTONADA ARRODONIDA (RADI 1 CM.), SERRADA I FLAMEJADA, DE 20X25 CM, COL.LOCADA AMB FONAMENT DE FORMIGÓ FCK 15MPA SENSE REJUNTAR (P - 148)	37,83	577,400	21.843,04
2	F961CI01	U	Vorada amb bústia per a embornal, recta de pedra granítica, gra fi, recta, escairada i buixardada de 20x25x110 cm, col.locada amb fonament de formigo de mínim 20 cm (P - 14)	39,46	22,000	868,12
3	P033V06	M	RIGOLA DE 30 CM D'AMPLARIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT DE COLOR BLANC , DE 30X30X8 CM, COL.LOCADES AMB MORTER DE CIMENT , INCLOSA LA BASE DE FORMIGÓ DE 15 MPA (P - 144)	15,96	294,990	4.708,04
4	P033011	U	ESCOSELL RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 8 MM DE GRUIX, 200X100 I 20 CM DE FONDÀRIA AMB ANCORATGES CADA 60CM, COL.LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20/P/10/I INCLOSA LA BASE. (P - 142)	187,38	74,000	13.866,12
5	P033CI06	M	Vorada rigola prefabricada de formigó de 26x15x100 cm, col.locada amb fonament de formigó hm-20 de gruix mínim 20 cm sense rejuntar, inclou tasques d'adaptació al traçat del vial (P - 143)	10,19	682,280	6.952,43
6	P033008	M	VORADA DE XAPA GALVANITZADA DE 8MM DE GRUIX I 200MM D'ALÇADA, INCLOSOS ELEMENTS METÀL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA CADA 60 CM COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA DE15N/MM2 (P - 141)	24,40	13,540	330,38
TOTAL	NIVELL 4		01.01.03.03			**48.568,13**

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 04 ENLLUMENAT PÚBLIC
NIVELL 4 01 ELEMENTS LINEALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P0210000	M3	Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 121)	4,73	210,600	996,14
2	P021002	M3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA,INCLOENT CÀRREGA I TRANSPORT DE ZONA D'ACOPI A L'OBRA, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÉCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC (P - 123)	4,34	164,160	712,45
3	P103CI01	M	Canalització per enllumenat o telecomunicacions de 2 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, interior llis, exterior corrugat, sobre llit de sorra de riu de 5 cm inclòs part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització. (P - 190)	9,51	594,000	5.648,94
4	P051CI02	M	Canalització per enllumenat i/o telecomunicacions de 4 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, en prisma de formigó hm-20/p/20/i col·locats en files de 2 tubs totalment col·locats inclosa part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització (P - 152)	18,02	45,000	810,90
5	P051CI15	M	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació r z1 0,6/1 kV 4x6 mm2 segons une 21123, tipus exzhellent marca grupo general cable o equivalent, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar necessari. (P - 154)	3,79	669,000	2.535,51
6	P051009	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2, MUNTAT SUPERFICIALMENT (P - 151)	3,51	639,000	2.242,89
TOTAL	NIVELL 4		01.01.04.01			**12.946,83**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 04 ENLLUMENAT PÚBLIC
NIVELL 4 02 ELEMENTS PUNTUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P0521040	U	Lluminària VMAX amb làmpada LED de fins 40W i temperatura de color 3000 K, inclos el connexionat i orientacio de la lluminaria (P - 158)	890,00	12,000	10.680,00
2	P052CI01	U	Columna metàl·lica troncocònic galvanitzat en calent de 9 m d'alçaria planxa de 4 mm, amb base platina col·locat sobre base de formigó, inclosa l'execució de la cimentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació electrica completa interior del suport. (P - 160)	591,54	12,000	7.098,48
3	P0521045	U	Punt de llum, per a zona peatonal format per lluminària Carandini PRQ-104 amb làmpada LED de 45 W i temperatura de color 3000K, col·locat sobre columna Vilanova 2-g/1braç, de 4,5 mts inclòs fonament, totalment col·locada. (P - 159)	1.280,36	10,000	12.803,60
4	P051003	U	PERICÓ DE 57X57X125 CM, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I I SOLERA DE MAÓ CALAT, SOBRE LLIT DE SORRA (P - 149)	79,06	5,000	395,30
5	P051004	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620X620X50 MM I DE 52 KG DE PES CLASSE D400	47,59	5,000	237,95

PRESSUPOST

			AMB JUNTA D'INSONORITZACIÓ, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:0.5:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L (P - 150)			
6	P052012	U	LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ PER A L'ENLLUMENAT PÚBLIC, INCLÒS CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, OBRA CIVIL, CONNEXIONS I DRETS DE COMPANYIA. (P - 156)	2.380,00	1,000	2.380,00
7	P051CI16	U	PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER AMB RECOBRIMENT DE COURE DE 300 MICRES DE GRUIX, DE 1500 MM DE LLARGÀRIA I DE 14.6 MM DE DIÀMETRE. CLAVADA A TERRA I TOTALMENT INSTAL·LADA. (P - 155)	20,69	22,000	455,18
TOTAL	NIVELL 4		01.01.04.02			**34.050,51**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 05 XARXES DE SUBMINISTRAMENT DE SERVEIS
NIVELL 4 01 XARXA D'AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	S22CCI11	U	Cala per a empalment o localització de serveis per indicació de la direcció facultativa de dimensiones fins a 1,5 m de profunditat amb mitjans mecanics i manuals en presencia de serveis inclos carrega i transport de material sobrant a l´abocador, canon d´abocament recobriment dels serveis existents amb sorra i rebliment i compactació al 95% pm de la rasa amb material procedent de l´excavació i reposició de paviment existent (P - 199)	185,95	4,000	743,80
2	P0210000	M3	Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 121)	4,73	320,580	1.516,34
3	P021002	M3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA,INCLOENT CÀRREGA I TRANSPORT DE ZONA D'ACOPI A L'OBRA, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC (P - 123)	4,34	140,958	611,76
4	P021CI01	M3	Rebliment i piconat de rases o pous amb sorra de riu (P - 124)	13,01	179,622	2.336,88
5	P0712004	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SEGONS NORMA UNE 53-966-EX, SOLDAT A TESTA, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA INCLOSA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS (P - 161)	50,67	587,000	29.743,29
6	P0712005	U	HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE, AMB UNA SORTIDA DE 100 MM DE DIÀMETRE, RÀCORD TIPUS 'BARCELONA' I DE 4' DE DIÀMETRE DE CONNEXIÓ A LA CANONADA, MUNTAT A L'EXTERIOR (P - 162)	473,55	1,000	473,55
7	P0712009	U	BOCA D'AIRE PER A FINAL DE CANONADA DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL I 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL CONSTITUÏDA PER UNA VALONA DE 100 MM, UNA BRIDA LLIURE DE 110 MM, BRIDA DE REDUCCIÓ DE 100MMX1 1/2", ENLLAÇ MASCLE DE 50 MMX1 1/2" PER A ENLLAÇAR AMB LA BOCA D'AIRE DE 40 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, INSTAL·LADA EN EL PERICÓ. (P - 164)	174,46	4,000	697,84
8	P0712006	U	VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, DE DIÀMETRE NOMIMAL 100 MM, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE, TIPUS 2 SEGONS NORMES UNE EN-1074-1 I	186,70	5,000	933,50

PRESSUPOST

			EN-1074-2 MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA (P - 163)			
9	P0712014	U	VALVULA DESGUAS, INCLOSA LA T DE D=150MM, LA VÀLVULA DE DESGUÀS DE D=100, TUB DE D=100 MM I LONGITUD 10 M. EL PETIT MATERIAL NECESSARI I TOTES LES OPERACIONS NECESSARIES PER LA CORRECTA EXECUCIÓ DE LA UNITAT D'OBRA (P - 166)	651,95	2,000	1.303,90
10	P0712013	U	VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB ROSCA, DE DIÀMETRE NOMINAL 200 DE 16 BAR DE PRESSIÓ MÀXIMA I AMB UN DIFERENCIAL MÀXIM DE 15 BAR, DE BRONZE, TIPUS 2 I MUNTADA EN PERICÓ DE CANALITZACIÓ SOTERRADA (P - 165)	1.747,03	1,000	1.747,03
11	P072010	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CINTA SENYALITZADORA PER A CANONADA DE QUALSEVOL SERVEI (P - 168)	0,62	587,000	363,94
12	PCO070103	U	Connexió a xarxa existent d'aigua, en canonada de diametre 110 mm amb tots els treballs necessaris, inclós reducció de 200-110 mm i brida cega de 200 mm. (P - 196)	978,61	4,000	3.914,44
TOTAL	NIVELL 4		01.01.05.01			**44.386,27**

OBRA	01	PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2	01	URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3	05	XARXES DE SUBMINISTRAMENT DE SERVEIS
NIVELL 4	02	XARXA ELÈCTRICA MT,BT I FO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	S22CCI11	U	Cala per a empalment o localització de serveis per indicació de la direcció facultativa de dimensiones fins a 1,5 m de profunditat amb mitjans mecanics i manuals en presencia de serveis inclos carrega i transport de material sobrant a l´abocador, canon d´abocament recobriment dels serveis existents amb sorra i rebliment i compactació al 95% pm de la rasa amb material procedent de l´excavació i reposició de paviment existent (P - 199)	185,95	4,000	743,80
2	P011006	m2	Demolició de voreres de panot amb base de formigó inclosa aquesta, o voreres amb paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament o manteniment de l'abocador (P - 103)	1,24	96,800	120,03
3	P011008	M2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA, DE QUALSEVOL GRUIX, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOSA CÀRREGA SOBRE CAMIÓ, TRANSPORT A L'ABOCADOR AUTORITZAT I CANON D'ABOCAMENT (P - 105)	2,89	6,000	17,34
4	P0210000	M3	Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 121)	4,73	247,680	1.171,53
5	P021002	M3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA,INCLOENT CÀRREGA I TRANSPORT DE ZONA D'ACOPI A L'OBRA, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC (P - 123)	4,34	148,200	643,19
6	P021CI01	M3	Rebliment i piconat de rases o pous amb sorra de riu (P - 124)	13,01	68,160	886,76
7	P072CI07	M	Canalització per xarxa eléctrica de 4 conductes de polietilè de doble paret corrugat exterior i ineterior llis d=200mm, en prisma de formigó hm-20 col·locats en files de 4 tubs totalment col·locats inclosa part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de	61,80	24,000	1.483,20

PRESSUPOST

			senyalització (P - 172)			
8	P072007	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CONDUCTOR D'ALUMINI PER A LINIA DE MITJA TENSIÓ 18/30 KW, 3X1X240 MM2, ESTÈS EN RASA (P - 167)	34,93	604,000	21.097,72
9	P072X01	M	Subministrament i estesa de línia de BT, mitjançant cable 3x1x240+1x150 Al 0.6/1 kV RV inclosa cinta i placa de senyalització, estès en rasa a 20 cm dels cables de MT (P - 174)	32,15	602,000	19.354,30
10	P072010	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CINTA SENYALITZADORA PER A CANONADA DE QUALSEVOL SERVEI (P - 168)	0,62	590,000	365,80
11	P072011	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PLACA DE POLIETILÈ AMB L'ANAGRAMA DE LA COMPANYIA PER A SENYALITZACIÓ PER A CIRCUIT DE MT/BT (P - 169)	2,43	568,000	1.380,24
12	P072CI01	U	Subministrament, excavació i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó tipus ORMAZABAL PFSV-62 especial Centre Direccional amb entrada bodega amb el subministrament i instal·lació dels següents materials segons norma ENDESA: - 2 CML36L2 36kV 630 A 20 kA, motoritzades, amb relé de control ekor RCI comunicable, inclòs el subministrament de les bornes atornillables i el seu muntatge. - 1 CML36L2 36kV 630A 20 kA manual, totalment instal·lada. - 1 Armari comunicacions remotes per fibra òptica, marca ORMAZABAL, inclosa font d'alimentació 48Vcc. - 1 CGP 400A esquema 12 per a la entrada i sortida de la línia BT interconnexió auxiliar ENDESA. - 1 muntatge complet del CM, xarxa de terres de protecció tant interior com elèctrodes exteriors, cofret proteccions circuits maniobra, enllumenat, elements de seguretat, etc. - 1 pasacables lateral per sortida de futura línia MT d'abonat. - 1 Certificat de Mesura de les resistències de terra i de les tensions de pas i contacte. - 1 Certificat d'assentament de l'edifici. (la CGP-12, l'armari telefònic, i el de telecomanament s'han d'instal·lar en un bastidor d'acord amb els criteris de Fecsa-Endesa) (P - 170)	63.050,00	0,000	0,00
13	P072CI02	U	Subministrament, excavació i instal·lació d'edifici prefabricat de formigó tipus ORMAZABAL PFSV-62 especial Centre Direccional amb entrada bodega amb el subministrament i instal·lació dels següents materials segons norma ENDESA: - 3 CML36L2 36kV 630 A 20 kA, motoritzades, amb relé de control ekor RCI comunicable, inclòs el subministrament de les bornes atornillables i el seu muntatge. - 1 CML36L2 36kV 630A 20 kA manual, totalment instal·lada. - 1 Armari comunicacions remotes per fibra òptica, marca ORMAZABAL, inclosa font d'alimentació 48Vcc. - 1 CGP 400A esquema 12 per a la entrada i sortida de la línia BT interconnexió auxiliar ENDESA. - 1 muntatge complet del CM, xarxa de terres de protecció tant interior com elèctrodes exteriors, cofret proteccions circuits maniobra, enllumenat, elements de seguretat, etc. - 1 pasacables lateral per sortida de futura línia MT d'abonat. - 1 Certificat de Mesura de les resistències de terra i de les tensions de pas i contacte. - 1 Certificat d'assentament de l'edifici. (la CGP-12, l'armari telefònic, i el de telecomanament s'han d'instal·lar en un bastidor d'acord amb els criteris de Fecsa-Endesa) (P - 171)	68.130,00	0,000	0,00
14	PCO070205	U	Joc d'empalmament trifàsic per a cable unipolar 240al-240al termoretràctil. (P - 198)	546,00	1,000	546,00
15	P072CI16	U	Assaig tripolar dels cables segons procediment fecsa, abans de la entrada en servei. (P - 173)	911,22	2,000	1.822,44

PRESSUPOST

16	PCO070201	U	Xarxa de terres adicional exterior/interior de servei (neutre) per a centres de mesura o distribució, totalment instal·lada (P - 197)	640,19	0,000	0,00
17	P052013	U	Legalització de les intal·lacions a cedir a Endesa Distribución Eléctrica (MT i BT) (P - 157)	1.869,16	1,000	1.869,16
18	P032001	M2	PAVIMENT DE PANOT QUATRE PASTILLES, BOTOONS O RATLLAT PER A INVIDENTS PER A VORERA GRIS DE 20X20X4 CM, COL.LOCAT A L'ESTESA AMB SORRA-CIMENT DE 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND, INCLOSA LA BASE DE FORMIGÓ DE 15 MPA DE 15 CM DE GRUIX, TOTALMENT ACABAT (P - 138)	27,04	96,800	2.617,47
19	P031VY3	TN	Mescla bituminosa discontinua en calent de composicio BBTM 11A (capa fina), amb granulat per a rodament, betum asfaltic de penetracio i additivitat amb fibres, situat a l'obra amb transport de carrega 20 t, i col.locacio i compactacio al 98 % de l'assaig marshall, inclos neteja previa de calçada (P - 137)	126,19	0,423	53,38
TOTAL	NIVELL 4		01.01.05.02			**54.172,36**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 05 XARXES DE SUBMINISTRAMENT DE SERVEIS
NIVELL 4 04 XARXA DE TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	S22CCI11	U	Cala per a empalment o localització de serveis per indicació de la direcció facultativa de dimensiones fins a 1,5 m de profunditat amb mitjans mecanics i manuals en presencia de serveis inclos carrega i transport de material sobrant a l´abocador, canon d´abocament recobriment dels serveis existents amb sorra i rebliment i compactació al 95% pm de la rasa amb material procedent de l´excavació i reposició de paviment existent (P - 199)	185,95	4,000	743,80
2	P0210000	M3	Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 121)	4,73	155,900	737,41
3	P021002	M3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA,INCLOENT CÀRREGA I TRANSPORT DE ZONA D'ACOPI A L'OBRA, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC (P - 123)	4,34	58,860	255,45
4	P074CI01	U	Troneta de telecomunicacions 140x70x85cm de dimensions interiors, de formigó prefabricada, inclòs marc i tapa de fundició, ganxos de tir i regletes per a suspensió de cables, totalment acabada segons planols (P - 175)	833,77	16,000	13.340,32
5	P051CI09	M	Canalització per enllumenat i/o telecomunicacións de 6 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, en prisma de formigó hm-20/p/20/i col·locats en files de 2 tubs totalment col·locats inclosa part proporcional d'obturadors necesaris i cinta de senyalització (P - 153)	30,30	322,000	9.756,60
TOTAL	NIVELL 4		01.01.05.04			**24.833,58**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 06 JARDINERIA I REG

PRESSUPOST

NIVELL 4 01 PLANTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P082005	U	Subministrament i transport de celtis australis (lledoner) de 18 a 20cm de perímetre de tronc mesurat a 1m de terra, en contenidor, fletxat i ben ramificat de de la base, copat a una alçada de 2,50m (P - 181)	155,61	75,000	11.670,75
2	P083CI1Z	m2	Plantació d'arbre de 14 a 40 cm. de circumferència amb pa de terra, amb camió grua. inclou excavació de clot per plantació de dimensions 1x1x1,5 m. amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori de retroexcavadora, de 40 a 60 cm. d'amplària de treball. formació de llit de 20 cm de drenatge amb graves, adob d'actuació lenta. inclou el primer reg. (P - 183)	40,01	75,000	3.000,75
3	P082V82	M2	Hidrosembra en dues fases, inclou bioactivador microbià, estabilitzant sintètic, adob mineral d'alliverament molt lent, encoixinament de fibra semicurta, barreja de llavors hervàcies adaptades agroclimàticament i tots els mitjans necessaris per a deixar la unitat acabada. (P - 182)	0,94	4.901,490	4.607,40
TOTAL	NIVELL 4		01.01.06.01			**19.278,90**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 06 JARDINERIA I REG
NIVELL 4 02 XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	S22CCI11	U	Cala per a empalment o localització de serveis per indicació de la direcció facultativa de dimensiones fins a 1,5 m de profunditat amb mitjans mecanics i manuals en presencia de serveis inclos carrega i transport de material sobrant a l´abocador, canon d´abocament recobriment dels serveis existents amb sorra i rebliment i compactació al 95% pm de la rasa amb material procedent de l´excavació i reposició de paviment existent (P - 199)	185,95	1,000	185,95
2	P011006	m2	Demolició de voreres de panot amb base de formigó inclosa aquesta, o voreres amb paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament o manteniment de l'abocador (P - 103)	1,24	17,100	21,20
3	P021001	M3	EXCAVACIÓ DE TERRENY NO CLASSIFICAT EN RASES, POUS O FONAMENTS, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, APLEC O LLOC D'ÚS, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR (P - 122)	5,39	318,420	1.716,28
4	P021002	M3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA,INCLOENT CÀRREGA I TRANSPORT DE ZONA D'ACOPI A L'OBRA, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC (P - 123)	4,34	318,420	1.381,94
5	F081T02	U	Caixa de connexió tipus TBOS o equivalent, de dues estacions, inclou subministrament, instal·laci´´o, muntatge i consola de programmació, Totalment acabat. (P - 1)	242,62	2,000	485,24
6	P081V02	M	Tub de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma une 53-966-ex, soldat a testa, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa inclosa part proporcional d'accessoris (P - 179)	6,43	271,500	1.745,75
7	FFB2CI01	M	Tub de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma une 53-966-ex,	5,62	613,000	3.445,06

PRESSUPOST

			soldat a testa, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa inclosa part proporcional d'accessoris (P - 23)			
8	P081008	U	Muntatge de capçal de reg per a degoteig format per clau de tancament, filtre d'anelles, electrovàlvula+solenoide, conectada a cable de comandament del programador, inclús by-pass, tot amb accesori i peces de llautó. (P - 176)	221,74	2,000	443,48
9	FN31006029	U	Subministrament i col·locació de vàlvula de llautó d'accionament manual de connexió 2", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat (P - 30)	40,25	1,000	40,25
10	FJSZ0007	U	Subministrament i col·locació de vàlvula de rentat de 1/2", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat (P - 28)	20,50	2,000	41,00
11	FJM30012	U	Subministrament i col·locació de vàlvula ventosa de 2", trifuncional amb base de plàstic, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat (P - 25)	150,53	1,000	150,53
12	FN31005023	U	Subministrament i col·locació de vàlvula de llautó d'accionament manual de connexió 1 1/2", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat (P - 29)	32,77	3,000	98,31
13	P081V21	U	Vàlvula reductora de pressió roscada, de 1 1/2" de diàmetre nominal (P - 180)	68,04	2,000	136,08
14	FJS50010	M	Anella de reg oberta formada per canonada de PE de 17 mm de diàmetre exterior i 14, 6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,3 m, amb cabal nominal de 2,3 l/h, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 139 mm2. Inclou subministrament, col·locació i part proporcional de peces de connexió. Cada anella ha de tenir 7 degotejadors, Totalment acabat i enterrat. (P - 26)	5,44	82,000	446,08
15	P081009	U	Subministrament i instal·lació de boca de reg dn 65 pn 16, tipus belgicast bv-05-63 o similar, acabada amb rosca, inclòs part proporcional d'obra civil per a la seva instal.lació, inclòs pericó i tapa resistent al pas de vehicles pesats. totalment instal.lada i provada. (P - 177)	274,55	4,000	1.098,20
16	P081CI13	U	Pericó quadrat per a canalització de serveis de 60x60x60 cm, amb parets de 14 cm de guix de maó calat de 10x14x29 cm arrebossades per dins amb morter de ciment 1:2:10 el·laborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb llit de grava granítica per a drens de 10 cm de gruix, marc i tapa de fundició dúctil, totalment acabat (P - 178)	228,26	3,000	684,78
17	FDK2U101	U	Pericó de registre de 0,40x0,40x0,60 m de mides utils amb paret de 15 cm de maó calat de 29x14x10 cm asentada sobre lit de sorra inclosa la tapa i marc de fosa (P-26) (P - 22)	108,22	7,000	757,54
18	FJSBCI09	U	Subministrament i instal·lació de vàlvules de descàrrega o de drenatge automàtica de 1,5" i vàlvula de raccord pla manual de 1.5" per a rentatge, inclou pericó de 40x40 cm, bastiment i tapa (P - 27)	291,04	7,000	2.037,28
19	FFDG3013	M	Passatubs de PVC de D 200 mm, inclou excavació, subministrament, transport, col·locació i reblert amb solera i dau de recobriment de formigó HM-20. Tot completament acabat. (P - 24)	22,66	45,000	1.019,70
TOTAL	NIVELL 4		01.01.06.02			**15.934,65**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G

PRESSUPOST

NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 06 JARDINERIA I REG
NIVELL 4 03 MANTENIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAJ0011	PA	Partida alçada a justificar per al manteniment i la conservació de les obres de jardineria durant el primer any de plantacio comptat a partir de l'acceptació de les obres per part del promotor. (P - 0)	5.484,89	1,000	5.484,89
TOTAL	NIVELL 4		01.01.06.03			**5.484,89**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 07 SENYALITZACIÓ, SEMAFORITZACIÓ I DEFENSES
NIVELL 4 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P101002	M	PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA CONTÍNUA DE 10 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA AUTOPROPULSADA (P - 184)	0,70	223,150	156,21
2	FBA18110	M	Pintat sobre paviment d'una faixa discontínua de 10 cm 1/2, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada (P - 17)	0,62	483,110	299,53
3	P101009A	M	Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 185)	2,39	417,150	996,99
4	P101014	M2	PINTAT AMB DUES CAPES DE SENYAL DE STOP O CEDIU EL PAS, FLETXES, LLETRES, SÍMBOLS, ZEBRATS, FRANGES DE VÈRTEXS DE ILLETES SOBRE ELS PAVIMENTS, AMB PINTURA ACRÍLICA EN SOLUCIÓ AQUOSA O AMB DISSOLVENT I REFLECTANT AMB MICROESFERES DE VIDRE, INCLOENT EL PREMARCATGE (P - 187)	22,22	58,760	1.305,65
5	P101012	M	PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXA TRANSVERSAL CONTÍNUA DE 50 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL (P - 186)	2,92	14,000	40,88
6	GBA1U240	M	Pintat amb dues capes de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 31)	2,61	192,150	501,51
TOTAL	NIVELL 4		01.01.07.01			**3.300,77**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 07 SENYALITZACIÓ, SEMAFORITZACIÓ I DEFENSES
NIVELL 4 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P102006A	U	PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT, QUADRADA DE 60 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA MECÀNICAMENT (P - 188)	88,37	9,000	795,33
2	FBB3CI02	U	Placa complementària d'alumini, de mides 300x150 mm, amb làmina reflectora de vinil eg nivell 1, inclou abraçadores per a subjecció en pal i col·locació. (P - 19)	43,13	4,000	172,52
3	FBB1CI01	U	Placa circular d'alumini, de diàmetre 600mm de diàmetre per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant de vinil eg nivell 1,	72,42	7,000	506,94

			inclou abraçadores per a subjecció de la placa a suport i col·locació. (P - 18)			
4	P102013	M	Suport, tipus 1 tubular o rectangular d'alumini de mida petita d=60 mm o equivalent , per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 189)	9,52	70,000	666,40
TOTAL	NIVELL 4		01.01.07.02			**2.141,19**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 07 SENYALITZACIÓ, SEMAFORITZACIÓ I DEFENSES
NIVELL 4 03 SEMAFORITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P02100001	M3	Excavació de terreny no classificat, en rases, pous fonaments, amb mitjans mecànics, inclòs compactació del fons de la rasa, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 125)	3,52	259,281	912,67
2	PC00007	M2	Repàs i piconatge de fons de rasa amb compactació del 95% del P.M. (P - 193)	2,80	172,520	483,06
3	P021002	M3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA,INCLOENT CÀRREGA I TRANSPORT DE ZONA D'ACOPI A L'OBRA, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC (P - 123)	4,34	172,520	748,74
4	P103CI01	M	Canalització per enllumenat o telecomunicacions de 2 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, interior llis, exterior corrugat, sobre llit de sorra de riu de 5 cm inclòs part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització. (P - 190)	9,51	339,040	3.224,27
5	P051003	U	PERICÓ DE 57X57X125 CM, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I I SOLERA DE MAÓ CALAT, SOBRE LLIT DE SORRA (P - 149)	79,06	10,000	790,60
6	P051004	U	BASTIMENT I TAPA PER A PERICÓ DE SERVEIS DE FOSA GRISA DE 620X620X50 MM I DE 52 KG DE PES CLASSE D400 AMB JUNTA D'INSONORITZACIÓ, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:0.5:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L (P - 150)	47,59	10,000	475,90
7	F455010S	M3	FORMIGO DE CONSISTENCIA PLASTICA R=20 N/MM2 EN OBRES DE CLAVEGUERAM (P - 11)	84,45	14,000	1.182,30
8	P051CI02	M	Canalització per enllumenat i/o telecomunicacions de 4 conductes de polietilè de 125 mm de diàmetre, en prisma de formigó hm-20/p/20/i col·locats en files de 2 tubs totalment col·locats inclosa part proporcional d'obturadors necessaris i cinta de senyalització (P - 152)	18,02	45,000	810,90
TOTAL	NIVELL 4		01.01.07.03			**8.628,44**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 01 URBANITZACIÓ DEL SEGON TRAM DELS EIXOS 3B I G
NIVELL 3 08 DESVIAMENTS DE TRÀNSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA0000001	U	Partida alçada a justificar per als desviaments de trànsit necessaris durant l'execució de les obres (P - 191)	3.271,03	1,000	3.271,03
TOTAL	NIVELL 3		01.01.08			**3.271,03**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 02 SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une en 812 (P - 36)	2,57	10,000	25,70
2	H1422120	U	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons une en 167 i une en 168 (P - 37)	3,06	10,000	30,60
3	H1425450	U	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de pvc i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl.lica, homologades segons une en 1731 (P - 38)	3,65	10,000	36,50
4	H142AC60	U	Pantalla facial per a soldadura elèctrica , amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d´1.35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció din 12, homologada segons une en 175 (P - 39)	3,46	10,000	34,60
5	H1432012	U	Protector auditiu d´auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons une en 352-1 i une en 458 (P - 40)	3,51	10,000	35,10
6	H1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons une en 405 (P - 41)	7,18	10,000	71,80
7	H1452210	U	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell (P - 44)	2,86	5,000	14,30
8	H1454420	U	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç (P - 45)	3,79	5,000	18,95
9	H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de pvc sobre suport d´escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons une en 511 i une en 420 (P - 46)	7,64	5,000	38,20
10	H1461110	U	Parella de botes d´aigua depvc de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons une en 344, une en 345, une en 346, une en 347 (P - 48)	9,09	5,000	45,45
11	H1462241	U	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb puntera metàl.lica (P - 49)	15,96	0,000	0,00
12	H1465376	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons une en 344, une en 344/a1, une en 344-2, une en 345, une en 345/a1, une en 345-2, une en 346, une en 346/a1, une en 346-2, une en 347, une en 347/a i une en 347-2 (P - 50)	16,49	5,000	82,45
13	H146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d´acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une en 344-2 i une en 12568 (P - 51)	2,05	10,000	20,50
14	H1481131	U	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 56)	14,82	10,000	148,20

PRESSUPOST

15	H1485800	U	armilla per a treballador amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l´esquena, homologada segons une en 471 (P - 57)	12,26	10,000	122,60
16	H147D203	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons une en 361, une en 362, une en 364, une en 365 i une en 360 (P - 52)	159,35	2,000	318,70
17	H147L005	U	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons une en 795 (P - 53)	57,19	20,000	1.143,80
18	H147RA00	M	Corda de poliamida d´alta tenacitat, de 16 mm de d, per a sirga de cinturó de seguretat (P - 54)	9,68	5,000	48,40
19	H1487460	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de pvc soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons une en 340 (P - 58)	8,72	5,000	43,60
20	H144U001	U.	Careta de respiració anti-pols (P - 42)	12,80	5,000	64,00
21	H144U002	U.	Filtre de careta anti-pols (P - 43)	1,12	5,000	5,60
22	H145U001	U.	Parella de guants de lona-cuir (P - 47)	3,10	10,000	31,00
23	H147U013	U	Faixa de protecció dorsolumbar (P - 55)	5,62	5,000	28,10
TOTAL	NIVELL 3		01.02.01			**2.408,15**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 02 SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H151AJ01	M2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 60)	11,04	10,000	110,40
2	H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d´excavacions, d´alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 61)	6,29	10,000	62,90
3	H1523241	M	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçada 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl.lic per a allotjar en perforacions del sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 62)	8,05	10,000	80,50
4	H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d´amplària amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 64)	12,02	5,000	60,10
5	HBBAU001	U.	Cartell indicatiu de risc, col·locat. (P - 74)	3,53	4,000	14,12
6	HBB2X005	U	Senyal manual per senyalista (P - 72)	12,40	2,000	24,80
7	HBBAF004	U	Senyal d´advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 73)	10,72	2,000	21,44
8	HBC12500	U	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 75)	7,13	10,000	71,30
9	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia	11,56	0,000	0,00

PRESSUPOST

			de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs (P - 76)			
10	H15ZU011	H.	Senyaler. (P - 68)	13,69	5,000	68,45
11	H15ZU012	H.	Vigilant de seguretat (P - 69)	16,64	5,000	83,20
12	H15ZU001	H.	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions. (P - 65)	41,01	10,000	410,10
13	H6AA2111	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 70)	13,96	10,000	139,60
14	HB2C1000	M	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus new jersey, prefabricada i col.locada (P - 71)	29,72	5,000	148,60
15	H152U901	U	Tub de polietilè de senyalització taronja amb alta pigmentación fluorescent de 1,00 m. de longitud i 22 x 25 mm. de grossor amb banda reflexiva i.g. nivell i de 5 cm (P - 63)	8,21	1,000	8,21
16	H1510002	U	Pasarel·la provisional per a pas sobre rases incloent baranes per a 5 usos. (P - 59)	109,35	0,000	0,00
TOTAL	NIVELL 3		01.02.02			**1.303,72**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 02 SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3 03 INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1U001	U.	Mes de lloguer de barraca per a sanitaris (P - 80)	254,26	10,000	2.542,60
2	HQU1U002	U	Mes de lloguer de mòdul de dutxes i lavabos, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, 3 dutxes i 3 lavabos, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (P - 81)	176,00	10,000	1.760,00
3	HQU1UA50	U	Mes de lloguer de mòdul de vestidors, de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (P - 84)	96,59	10,000	965,90
4	HQU1UH53	U	Mes de lloguer de mòdul de menjador prefabricat, de 6x2,3x2,6 de plafó d'acer lacat de poliuretà de 35mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de dos piques amb aixeta, taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (P - 85)	186,95	10,000	1.869,50
5	HE73U001	U.	Radiador infrarojos de 1000 w. (P - 77)	5,97	2,000	11,94
6	HQU1U007	U.	Penja-robes per a dutxa. (P - 82)	3,88	2,000	7,76
7	HQU1U008	U.	Mirall instal·lat en bany. (P - 83)	23,45	1,000	23,45
8	HQUZU011	U.	Escomesa d'aigua i energia elèctrica per al menjador i els serveis, en funcionament. (P - 99)	318,92	1,000	318,92
9	HGDU0001	U.	Instal·lació de connexió a terra, composta de cable de coure, elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques i totes les feines adients. (P - 78)	227,81	1,000	227,81

10	HQU2U003	U.	Escalfa-menjars 10 persones. (P - 92)	40,73	1,000	40,73
11	HQU2GF01	U	Recipient per a recollida d´escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 90)	14,15	1,000	14,15
12	HM31161J	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 79)	93,02	1,000	93,02
13	HQUZM000	H	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions. (P - 98)	16,14	120,000	1.936,80
14	HQU22301	U	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 86)	24,58	5,000	122,90
15	HQU25701	U	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d´amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 87)	25,39	2,000	50,78
16	HQU27902	U	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 88)	40,86	1,000	40,86
17	HQU2AF02	U	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 89)	253,98	1,000	253,98
18	HQU2QJ02	U	Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs i amb el desmuntatge inclòs (P - 91)	91,13	1,000	91,13
TOTAL	NIVELL 3		01.02.03			**10.372,23**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 02 SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3 04 FORMACIÓ I RECONEIXEMENT MÈDIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAU001	U.	Farmaciola. (P - 93)	77,93	1,000	77,93
2	HQUAU002	U.	Reposició de material per a la farmaciola. (P - 94)	52,23	1,000	52,23
3	HQUAU003	U.	Llitera per a evacuació de ferits. (P - 95)	14,50	1,000	14,50
4	HQUAU004	U.	Reconeixement mèdic obligatori. (P - 96)	67,61	5,000	338,05
5	HQUAU005	U.	Curset de primers auxilis i socorrisme. (P - 97)	109,35	1,000	109,35
6	H15ZU003	U.	Reunió mensual del comitè de seguretat i salut (P - 66)	111,54	1,000	111,54
7	H15ZU004	H.	Formació en seguretat i salut (P - 67)	58,28	1,000	58,28
TOTAL	NIVELL 3		01.02.04			**761,88**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 5)	19,91	88,500	1.762,04
2	F2R650E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 6)	21,52	88,000	1.893,76
3	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o	11,42	80,000	913,60

			demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)			
4	F2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	20,63	11,870	244,88
5	F2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	13,39	8,000	107,12
6	F2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	0,08	0,500	0,04
TOTAL	NIVELL 2		01.03			**4.921,44**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 04 MESURES CORRECTORES AMBIENTALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	MCA000001	U	Partida alçada a justificar per les mesures correctores ambientals (P - 101)	5.000,00	1,000	5.000,00
TOTAL	NIVELL 2		01.04			**5.000,00**

OBRA 01 PRESSUPOST PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G
NIVELL 2 05 IMPREVISTOS OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IO0000001	Ut	Partida alçada a justificar per imprevistos d'obra (P - 100)	22.500,00	1,000	22.500,00
TOTAL	NIVELL 2		01.05			**22.500,00**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: NIVELL 2			Import
Nivell 2	01.01	Urbanització del segon tram dels eixos 3B i G	937.209,90
Nivell 2	01.02	Seguretat i Salut	14.845,98
Nivell 2	01.03	Gestió de Residus	4.921,44
Nivell 2	01.04	Mesures Correctores Ambientals	5.000,00
Nivell 2	01.05	Imprevistos obra	22.500,00
Obra	**01**	**Pressupost PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G**	**984.477,32**
			984.477,32

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost PRESSUPOST A7-PROJ URB SEGON TRAM EIXOS 3B I G	984.477,32
			984.477,32

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		984.477,32
13 % Gastos Generals SOBRE 984.477,32.....		127.982,05
6 % Benefici Industrial SOBRE 984.477,32.....		59.068,64
	Subtotal	1.171.528,01
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA	€	1.171.528,01

Este presupuesto de ejecución por contrato asciende a la cantidad de:

(UN MILLON CIENTO SETENTA Y UN MIL QUINIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON UN CÉNTIMOS)

Cerdanyola del Vallès, abril de 2022

Albert Noguera Gros - DNI 46666653K (SIG)

2022.04.05 12:21:05 +02'00'

Albert Noguera i Gros
Enginyer de Camins